



Adıyaman İli Badem Üreticilerinin Zirai Mücadele Uygulamalarının Değerlendirilmesi

Oktay Erdoğan^{1*}, Ela Tohumcu², Mehmet Fırat Baran³, Osman Gökdoğan¹

¹Neveşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü 50300 Neveşehir, Türkiye

²Adıyaman Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, 02040 Adıyaman, Türkiye

³Adıyaman Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü 02040 Adıyaman, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Araştırma Makalesi

Geliş 01 Haziran 2017

Kabul 11 Ekim 2017

Anahtar Kelimeler:

Badem üreticileri
Pestisit
Kimyasal mücadele
Adıyaman
Anket

*Sorumlu Yazar:

E-mail: oktaye@gmail.com

Ö Z E T

Bu çalışmanın amacı, 2016 yılında Adıyaman ilindeki badem üreticilerinin zirai mücadele uygulamalarında karşılaştığı sorunları belirlemektir. Bu amaçla, basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre Kahta, Besni, Gölbaşı ve Merkez ilçelerinde, her ilçede tesadüfi olarak seçilen 6 köy olmak üzere toplam 24 köyde, 96 üreticiden anket yöntemi ile bilgiler temin edilmiş ve sonuçlar yüzde oran olarak değerlendirilmiştir. Badem üreticilerinin, eğitim seviyesinin yüksek, pek çoğunun tarım dışı gelire sahip olduğu ve gelir miktarının açlık sınırı seviyesinin üzerinde olduğu saptanmıştır. Badem üreticileri pestisit seçimi ve pestisit dozunu belirlemede ilaç bayilerinden ve Tarım İl Müdürlüğünden tavsiye almakta, marka ve etkili maddenin pestisit seçiminde önemli faktörler olduğu, aynı hastalık ve zararıya karşı sürekli aynı pestisiti kullanmadıkları, hastalık ve zararıyı görmeden ilaçlama yaptıkları, ilaçlamada önerilen dozu uyguladıkları, kullandıkları pestisitlerin üründe kalıntı bıraktığı, ilaçlama ile hasat arasındaki bekleme süresine dikkat ettikleri, ilaçlama sırasında koruyucu elbise ve maske kullandıkları, boş pestisit kutularını tarla veya yol kenarına atmadıkları, ilaçlama aletini temizledikleri, ancak ilaçlama aletini kalibrasyon yapmadan kullandıkları, pestisitleri karışım halinde uyguladıkları, kimyasal mücadele dışında kültürel mücadeleyi tercih ettikleri ve biyopestisit kavramını bilmedikleri belirlenmiştir.

Turkish Journal Of Agriculture - Food Science And Technology, 5(11): 1414-1421, 2017

Evaluation of Pest Management Practices of Almond Growers in Adıyaman Province

ARTICLE INFO

Research Article

Received 01 June 2017

Accepted 11 October 2017

Keywords:

Almond growers
Pesticide
Chemical control
Adıyaman
Survey

*Corresponding Author:

E-mail: oktaye@gmail.com

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the problems about pest management practices of almond growers in Adıyaman province, in 2016. For this purpose, according to simple random sampling method as chosen randomly 96 farmers were obtained with survey method in a total of 24 villages, randomly selected 6 villages from each of Kahta, Besni, Gölbaşı and Merkez districts and results evaluated as percent ratio. Almond growers were found to have a high level of education, mostly non-agricultural income, and their income levels above the hunger limit level. Almond growers were determined that they received support from pesticide markets and provincial directorate of agriculture in selecting pesticides and determining the dose of pesticide; pesticide brand and effective substance is an important factor in the selection of pesticides; they are not used the same pesticide for the same disease and insect; they are spraying without seeing disease and insect; they are applying exactly recommended dose; used pesticides leave residues on the product; they are careful to the waiting period between the spraying and the harvest; they are using protective clothing or mask during spraying; they have not put empty pesticide boxes on the field or roadside; they are cleaning the spraying tank, but they use the sprayer without calibrating; they are mixing the pesticides; they prefer cultural control other than chemical control and do not know the concept of biopesticide.

Giriş

Badem (*Prunus amygdalus* Batsch.), *Rosaceae* familyasının *Prunus* cinsine bağlı olup, Akdeniz havzasının sıcak ve kurak bölgeleri ile Batı Asya'nın ılıman iklime sahip kısımlarında yabani veya yarı yabani olarak yetiştirilen bir meyve türüdür. Badem kültürünün çok eski yıllar öncesinde ilk olarak Anadolu, İran, Suriye ve Filistin'de başladığı, buradan Akdeniz havzasına yerleştiği bilinmektedir (Rugini ve Monastr, 2003; Özçağiran ve ark., 2005). Türkiye'nin Doğu Karadeniz kıyı bölgeleri ile yüksek yaylaları dışında kalan hemen hemen her yöresinde badem yetiştirilmektedir (Anonim, 2015).

Badem genellikle iç meyve tüketimi amacıyla yetiştirilen bir meyve türüdür. İç badem içerdiği yüksek orandaki yağ, kalsiyum ve diğer mineral maddeler bakımından önemli bir enerji kaynağıdır. Bu nedenle Türkiye'de badem; çerez olarak, kozmetik sanayinde, ayrıca yeşil kabukları %25 oranında şeker içerdiği için hayvan yemi olarak da kullanılmaktadır (Woodroof, 1967; Cherif ve ark., 2004; Oğuz ve ark., 2011).

Dünya'da badem üretim alanı 1,6 milyon ha, badem üretimi 1 milyon tondur. Başlıca önemli badem üreticisi ülkeler ABD, İspanya, İtalya, Türkiye, Avustralya, Çin, İran ve Fas'tır (Anonim, 2017a). Türkiye'de badem üretim alanı 29,671 ha, badem üretimi 80,000 ton olup, dünya badem üretiminde 4. sırada yer almaktadır. Adıyaman ilinde 2015 yılı verilerine göre badem ekim alanı 2.534 ha ve yıllık üretim miktarı ise 1.800 tondur. Adıyaman'daki badem ekim alanı, Türkiye badem ekim alanının yaklaşık %8,5'ini, üretim miktarı ise yaklaşık %2,3'ünü oluşturmaktadır (Anonim, 2017b).

Türkiye'de badem üretimi, kapama badem bahçesi, diğer meyve türleriyle karışık badem bahçesi veya tarım alanlarında sınır ağacı olarak yetiştirilmesi ile elde edilmektedir. Dünya badem üretimi, miktar olarak küçük rakamlara sahip olmakla birlikte, değer bakımından dünya ticaretinde önemli bir rol oynamaktadır. Adıyaman ilin'de badem üretim alanları devletin sertifikalı fidana destek vermesi sonucunda her yıl yeni kapama bahçelerin tesis edilmesiyle birlikte artarak devam etmiştir (Şimşek, 2015). Bununla birlikte badem yetiştiriciliğinde üretimi etkileyen faktörlerden bir tanesi de bitki koruma etmenleridir. Ülkemizde yıllara göre değişimle birlikte badem ağaçlarında fungal ve bakteriyel hastalık etmenleri (kök çürüklüğü, et lekesi hastalığı, yaprak kıvrıklığı hastalığı, yaprak delen hastalığı, kök kanseri gibi), zararlılar (badem iç kurdu, kapnodis, bakla zınnı gibi) ve yabancıotlar sorun oluşturmaktadır.

Hastalık ve zararlılarla mücadele, hedeflenen verimi veya üretimi koruyucu özellik taşımaktadır. Mücadele yapılmaz ise ürünlerde %45-50 oranında verim kaybı meydana gelmekte, ürün kayıpları %100'lere çıktığında ise kimyasal mücadele zorunlu hale gelmektedir (Ecevit ve Mennan, 1998). Türkiye'de yapılan çalışmalarda %2-10'luk bir ilaçlama masrafla %35-45'lik bir ürün kaybının önlenebileceği belirtilmektedir (Uzundumlu, 2005). Adıyaman'da badem üreticileri sorun oluşturan bitki koruma etmenlerine karşı mücadelede kimyasal mücadeleyi ilk sırada düşünmekte ve bu etmenlere karşı kimyasal mücadelede pestisitleri kullanmaktadırlar. Bitkisel üretimde pestisitlerin bilinçsiz bir şekilde ve

yoğun olarak kullanılmasının tüm canlılara ve çevre sağlığına zarar verdiği, gıdalarda kalıntı problemine yol açtığı, bitkilerde fitotoksisteye sebep olduğu, bitki koruma etmelerinin direnç kazandığı ve doğal dengenin bozulduğu belirtilmektedir (Uygun ve Şekeroğlu, 1993; Demircan ve Yılmaz, 2005).

Türkiye'de farklı bölgelerde meyve yetiştiriciliği yapan üreticilerin zirai mücadele uygulamalarını kapsayan pek çok araştırma bulunmaktadır. Doğu Akdeniz Bölgesinde yürütülen bir çalışmada, turuncgil yetiştiricilerinin %50'sinin bahçelerindeki zararlılarla mücadele konularında tavsiyeleri teknik elemanlardan, %26,69'unun ise ilaç bayilerinden aldıkları bildirilmektedir (Erkılıç ve ark., 1999). Isparta ili kiraz üretiminde üreticilerin %51,09'unun ilaçlamada doz ayarlamasını yazılı tarifelere göre yaptığı, %65,22'sinin ilaçlama öncesi ve ilaçlama boyunca eldiven, maske ve gözlük takma gibi önlemler almadığını ve %41,31'inin ise ilaç ambalajlarını rastgele çevreye attıkları ifade edilmektedir (Demircan ve Aktaş, 2004). Tücer ve ark. (2004) Manisa ili Saruhanlı ilçesinde bağcılıkta tarımsal ilaçların kullanımı ve sorunları konusunda 204 üreticiyle yürüttükleri bir çalışmada; üreticilerin tarımsal ilaç seçimi, kullanım zamanı ve çevreyle ilişkili görüşleri belirtilmektedir. Isparta ili Eğirdir ilçesindeki elma üreticilerinin kimyasal savaşım uygulamalarını belirlemek amacıyla tesadüfi olarak seçilen 86 üretici ile yapılan anket sonuçlarına göre, üreticilerin elma hastalık ve zararlılarına karşı kimyasal mücadele uygulamalarına aşırı eğilimli oldukları, kullandıkları ilaçların biyoetkinliği konusundaki şüphelerinin yüksek olduğu ve bu şüphelerinin en büyük nedeni olarak da hastalık ve zararlıların pestisitlere karşı dayanıklılık kazanmış olmalarını gösterdikleri bildirilmektedir (Boyras ve ark., 2005). Iğdır'da bitkisel üretim yapan 104 tarım işletmesiyle yapılan anket çalışmasında, yarıya yakın üreticinin tarım ilaçlarının çevreye zarar vermediği, dörtte biri pestisitlerin üründe kalıntı bırakmadığı, boş ilaç kutuları ile kalan ilaçların muhafaza ve imhası konularında bilinçsiz olduğu belirtilmektedir (Ertürk ve ark., 2012). Antalya, Denizli, Isparta, Karaman, Konya ve Niğde illerinde erken uyarı sistemine adaptasyon yeteneğini belirlemek amacıyla 267 elma üreticisi ile yürütülen anket çalışmasında, üreticilerin +%41,6'sının erken uyarı sistemine göre pestisit kullandığını ve adaptasyon yeteneğinin yüksek olduğunu bildirmişlerdir (Gül ve ark., 2014). İzmir, Manisa, Konya, Isparta, Afyon ve Denizli illerinde kiraz yetiştiriciliğinde entegre mücadele yönetiminin ekonomik analizini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada, üreticilerin %37,3'ünün entegre mücadele yönetimini yüksek oranda uyguladığını, %22,5'inin ise düşük oranda uyguladığını saptamışlardır (Gül ve ark., 2016). Antalya'da pamuk üretim tekniği ile girdi kullanım durumunu ortaya koymak amacıyla 94 işletmeyle yürütülen anket çalışmasında, işletmelerin %47,87'si danışmanlık hizmeti almadığını, %22,34'ü entegre mücadele kavramı konusunda, %41,5'i ise iyi tarım uygulaması konusunda bilgi sahibi olduğunu ifade etmiştir (Yılmaz ve Gül, 2016). Tokat ili Kazova Bölgesinde 72 adet domates üreticisiyle yürütülen anket çalışmasında, üreticilerin ilaç kullanım zamanını kendi deneyimlerine ve ilaç-gübre bayilerinin önerisine göre

belirlediklerini, ilaç seçiminde önemli faktörün ilaç fiyatı olduğunu, ilaç dozunu belirlemede ilaç-gübre bayilerinin önerilerini dikkate aldıklarını, bekleme süresini bilmediklerini, kullanılan zirai ilaçların üründe kalıntı bıraktığını düşünmediklerini ve kimyasal mücadelenin çevre kirliliğine yol açmadığını bildirmişlerdir (Gözener ve ark., 2017).

Adıyaman'da badem üreticilerinin bitki koruma uygulamalarına yönelik çalışmalar incelendiğinde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, Adıyaman'da badem üreticilerinin zirai mücadele uygulamalarında karşılaştıkları sorunları ortaya koymaktır.

Materyal ve Metot

Materyal

Çalışma, 2016 yılında Adıyaman ilinde badem üretimiyle uğraşan işletmelerin zirai mücadele alışkanlıklarını belirlemek için, Adıyaman Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü verileri temel alınarak yapılmıştır. Çalışmanın ana materyalini Adıyaman'da badem üretiminin yaygın olarak yapıldığı Kahta, Besni, Gölbaşı ve Merkez ilçelerinde 6'şar köy olmak üzere, toplam 24 köyde, 96 adet üreticiden anket yoluyla elde edilen orijinal nitelikli veriler oluşturmuştur.

Metot

Adıyaman'da Kahta, Besni, Gölbaşı ve Merkez ilçelerinde badem yetiştiriciliği yapan 768 aktif işletme mevcut olup, işletmeler %95 güven aralığında hesaplanmıştır. Üretici ile yüz yüze görüşmelerde 20 soruluk anket formları kullanılmış, elde edilen cevaplar adet ve oran olarak verilmiştir. Araştırmada görüşülecek üretici sayısı "Basit Tesadüfi Örnekleme Yöntemi" ile aşağıda kullanılan eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996).

$$n = N \times S^2 \times t^2 / (N-1)d^2 + (S^2 \times t^2) \quad (1)$$

Eşitlikte;

n : Örnek sayısı

S : Populasyon varyansı

N : Populasyonu oluşturan işletme sayısı

t : Standart normal dağılım değeri

d : Populasyona ait hata terimi

Örnek hacminin belirlenmesinde %5 hata ve %95 güven sınırları içinde çalışma yürütülmüş ve formülün kullanımıyla görüşülecek üretici sayısı 96 olarak hesaplanmıştır. Badem üreticilerinden elde edilen bilgiler, çizelge ve grafik şeklinde verilerek değerlendirilmeleri yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Üreticilerin %91,4'ü bay ve %8,6'sı bayan olarak saptanırken, %14'ünün ilkökul mezunu, %24,7'sinin ortaokul mezunu, %40,9'unun lise mezunu ve %20,4'ünün yüksekokul/üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Adıyaman'da badem üreticilerinin eğitim seviyelerinin yüksek olduğu, özellikle yüksekokul/üniversite mezunu üreticilerin

oranının diğer illere göre daha yüksek seviyede bulunduğu görülmektedir. Antalya ili Korkuteli ilçesindeki sert çekirdekli meyve üreticilerinin %60'ının ilkökul mezunu ve %12'sinin yüksekokul mezunu; Konya'da havuç üreticilerinin %62,41- %87,50'sinin ilkökul mezunu; Antalya'da elma üreticilerinin %63,3'ünün ilkökul mezunu ve %14,4'ünün yüksekokul mezunu; Nusaybin (Mardin)'de bağ üreticilerinin %69'unun ilkökul mezunu, %14'ünün ise okur-yazar olmadığı; Nevşehir'de patates üreticilerinin %64,6'sının ilkökul mezunu, %1,1'inin yüksekokul/üniversite mezunu olduğu belirtilmiştir (Ay ve ark., 2006; Çelik ve Direk, 2008; Kızılay ve Akçaöz, 2009; Çakır ve ark., 2017; Erdoğan ve Gökdoğan, 2017). Üreticilerin %83,9'unun sosyal güvenliğinin olduğu ve %65,6'sının tarım dışı gelirin olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Seyhan ve Yüreğir'de üreticilerin %53,6'sının sosyal güvenliğe sahip olduğu, %70,5'inin ise tarım dışı gelire sahip olmadığı; Manisa'da üreticilerin %64'ünün sosyal güvenliğe sahip olduğu, %66'sının ise tarım dışı gelirin olmadığı; Nevşehir'de üreticilerin %73,5'inin sosyal güvenliğinin olduğu, %26,5'inin ise sosyal güvenliğinin olmadığı, %31,2'sinin tarım dışı gelirin olduğu ve %68,8'inin ise tarım dışı gelirin olmadığı belirlenmiştir (Emeli, 2006; Karataş ve Alaoğlu, 2011; Erdoğan ve Gökdoğan, 2017).

Tablo 1 Üreticilerin demografik bilgileri (%)

Özellik	Oran (%)
Cinsiyet	
Bay	91,4
Bayan	8,6
Öğrenim Durumu	
İlkokul	14,0
Ortaokul	24,7
Lise	40,9
Yüksekokul/Üniversite	20,4
Sosyal Güvenliği	
Var	83,9
Yok	16,1
Tarım Dışı Gelir	
Var	65,6
Yok	34,4

Üreticilerin yıllık gelir miktarı 30.393₺ olarak belirlenmiştir. Bu çalışma bulgularına benzer şekilde, Samsun ilindeki üreticilerin yıllık gelir miktarının 38.300₺ (Gedikli, 2012); Giresun Merkez, Bulancak, Espiye, Görele, Keşap ve Tirebolu ilçelerindeki fındık üreticilerinin yıllık gelir miktarının 28.170₺ olduğu belirtilmiştir (Uzundumlu ve ark., 2017). Tokat Kazova'da domates üreticilerinin yıllık ortalama 40,250 TL tarımsal gelir ve 1.565,78₺ ise tarım dışı gelir elde ettikleri bildirilmiştir (Gözener ve ark., 2017). Bunun aksine Karadeniz (2006), üreticilerin %53,3'ünün nakdi gelirin asgari ücretin altında kaldığını; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), patates üreticilerinin yıllık gelir miktarının açlık sınırı seviyesinde olduğunu ifade etmişlerdir. Türkiye'de 2016 yılı verilerine göre açlık sınırı seviyesi yıllık 16.860₺ olup (Anonim, 2016), Adıyaman'da badem üreticilerinin yıllık gelir miktarının açlık sınırının üzerinde olduğu görülmektedir.

Üreticilerin %44,1'inin Tarım İl Müdürlüğüne, %32,3'ünün ilaç bayilerine, %19,4'ünün danışman Ziraat Mühendisine, %3,2'sinin komşusuna ve %1,1'inin ise kendi deneyimine göre pestisit seçimine karar vermektedir (Şekil 1). Elde edilen bulgular ile paralel olarak Tücer ve ark. (2004), Manisa'da bağ üreticilerinin %65'inin Tarım İl/İlçe Müdürlüğüne, %16'sının kendi deneyimlerine, %11'inin ilaç bayisine ve %8'inin ise komşusuna göre pestisit seçimi yaptıklarını; elma üreticilerinin pestisit seçimine karar verirken %54'ünün ilaç bayisinden, %10'unun danışman Ziraat Mühendisinden tavsiye aldıklarını (Ay ve ark., 2006); Gümüşhane'de meyve üreticilerinin %43,08'i teknik elemanların önerilerine göre, %3,08'inin ilaç bayisine göre pestisit seçimi yaptıklarını (Kalkışım ve ark., 2011); Nevşehir'de üreticilerin %88,9'u ilaç bayilerinden, %7,9'u kendi deneyimlerinden, %2,1'i tarım teşkilatından, %0,5'i komşusundan ve %0,5'i danışman ziraat mühendisinden tavsiye aldıklarını belirtmişlerdir (Erdoğan ve Gökdoğan, 2017). Bu çalışma bulgularının aksine Özkan ve ark. (2003), Antalya'da turunçgil üreticilerinin %49,7'sinin kendi deneyimlerine, %42,8'inin ilaç bayilerine, %4'ünün Tarım İl/İlçe Müdürlüklerine ve %3,4'ünün komşusuna göre ilaç seçimini yaptığını belirlemiştir.

Üreticilerin hastalık ve zararlılara karşı pestisit seçimini %51,6'sı markasına, %28'i etkili maddesine %11,8'i fiyatına ve %8,6'sı son kullanma tarihine göre yaptıkları belirlenmiştir (Şekil 2). İnan ve Boyraz (2002), üreticilerin %62,8'inin hastalık yoğunluğunu, %21,5'inin ilaçlama masraflarını ve %15,7'sinin ise ilaçların fiyatını dikkate alarak ilaç seçimini yaptıklarını; Boyraz ve ark. (2005), elma üreticilerinin %78'i hastalık ve zararlı yoğunluğunun, %11'i ilaç fiyatlarının, %6'sının ise ilaçlama masraflarının pestisit seçiminde ön plana çıkan unsurlar olduğunu; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), üreticilerin pestisit seçimini %43,9'u markasına, %36,5'i fiyatına, %19'u etkili maddesine ve %0,6'sı son kullanma tarihine göre yaptıklarını ifade etmişlerdir. Gözener ve ark. (2017), Tokat Kazova'da ankete katılan domates üreticilerinin ilacı seçerken %87,5'inin fiyatına, %1,39'unun ise çevreye olan etkisine göre yaptıklarını belirtmişlerdir.

Üreticilerin %53,8'inin aynı hastalık ve zararlı için sürekli aynı pestisiti kullanmadığı, %46,2'sinin ise sürekli aynı ilacı kullandığı saptanmıştır. Üreticilerin %16,2'si bir zararlı veya hastalığı gördükten sonra ilaçlama yaptığını, bunun nedeni sorulduğunda ise %53,3'ü zararın önemsiz olduğunu, %26,7'si zararlı yoğunluğunun az olduğunu ve %20'si ise masraflı olduğunu belirtmişlerdir. Bulgulara paralel olarak Kadioğlu (2003), Tokat'ta üreticilerin %42,2'sinin hastalık ve zararlı görmeden ilaçlama yaptığını; Boyraz ve ark. (2005), elma üreticilerinin %35'inin hastalık ve zararlıları gördüğünde, %22'sinin ise erken uyarı sistemine göre ilaçlama yaptığını; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), üreticilerin %93,1'i aynı hastalık ve zararlı için sürekli aynı ilacı kullanmadığını, %6,9'u ise sürekli aynı ilacı kullandığını belirlemişlerdir. Bu çalışma bulgularının aksine Karaman'da elma üreticilerinin %43,2'si zararlıyı görmeden ilaçlama yaptıkları, %56,8'inin ise zararlıyı gördükten sonra ilaçlama yaptıkları (Karaçayır, 2010); Manisa'da bağ üreticilerinin %56'sının hastalık ve

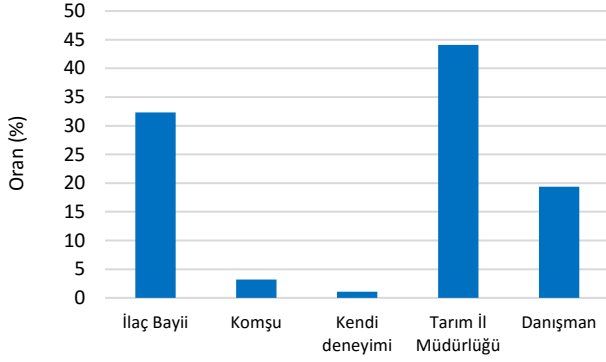
zararlıyı gördükten sonra, %34'ünün ise hastalık ve zararlıyı görmeden ilaçlama yaptıkları belirtilmiştir (Karataş ve Alaoğlu, 2011).

Kimyasal mücadelede pestisit dozunun seçimini üreticilerin %52,7'sinin ilaç bayisine, %25,8'inin Tarım İl Müdürlüğüne, %17,2'sinin özel danışmana, %3,2'sinin kendi deneyimine ve %1,1'inin ise komşusuna göre yaptıkları belirlenmiştir (Şekil 3). Özkan ve ark. (2003), turunçgil üreticilerinin doz ayarlamasını %41,71'inin ilaç etiketine, %27,81'inin kendi deneyimlerine göre yaptıklarını; Kalıpcı ve ark. (2011), Konya'da üreticilerin pestisitlerin dozlarını %8,3'ünün ilacın etiketine, %26,6'sının kendi tecrübelerine, %11,6'sının komşusuna, %33,3'ünün ilaç bayilerinin önerilerine, %10,8'inin Tarım İl/İlçe Müdürlüklerine, %3,3'ünün Ziraat Odalarına ve %5,8'inin danışman Ziraat Mühendisine göre ayarladıklarını; Gedikli (2012), üreticilerin ilaç dozunu ayarlama %33,33'ünün ilaç bayisi ve Ziraat Mühendisine danıştıklarını; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), üreticilerin pestisit dozunun seçiminde %86,2'sinin ilaç bayisine, %11,1'inin kendi deneyimine, %1,1'inin tarım teşkilatına, %1,1'inin özel danışmana ve %0,5'inin ise komşusuna göre yaptıklarını; Gözener ve ark. (2017), üreticilerin pestisit dozunu ayarlama; ilaç-gübre bayilerinin önerilerine (%90,28), ilaçların prospektüsüne (%59,72), kendi tecrübelerine (%40,28), Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine (%1,39) ve hastalığın yoğunluğuna (%1,39) göre yaptıklarını belirtmişlerdir.

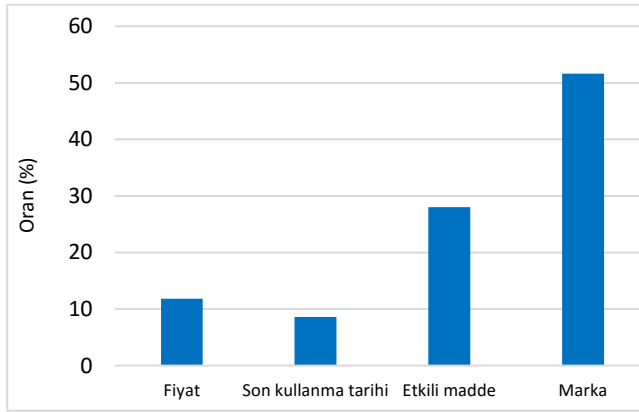
Üreticilerin %97,8'i önerilen dozu aynen uyguladığı, %2,2'si ise önerilen doz üzerinde bir doz uyguladığı tespit edilmiştir. Üreticilerin büyük çoğunluğunun önerilen dozu aynen uygulaması kimyasal mücadelede başarı şansını artıracaktır. Bu çalışma bulgularına paralel olarak Tücer ve ark. (2004), bağ üreticilerinin %72'sinin önerilen dozu uyguladığını, %26'sının önerilen dozu artırdığını ve %2'sinin ise göz kararıyla uygulama yaptıklarını; Peker (2012), Konya'da üreticilerin %88'inin önerilen dozu aynen uyguladığını, %8'inin dozu artırdığını ve %4'ünün ise dozu azalttığını; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), üreticilerin %50,7'si önerilen dozu aynen uyguladığını %50,3'ü ise yüksek doz uyguladığını ifade etmişlerdir. Bu çalışma bulgularının aksine Boz ve ark. (1998), Aydın'da üreticilerin %64,47'sinin yüksek doz uyguladıklarını belirlemiştir.

Üreticilerin %38,7'si pestisitlerin üründe kalıntı bıraktığını, %32,3'ü az kalıntı bıraktığını ve %29'u ise üründe kalıntı bırakmadığını belirtmiştir (Şekil 4). Antalya'da üreticilerin %70,4'ü pestisitlerin üründe kalıntı bıraktığını, %10,4'ü yıkama ile ilaç kalıntılarının yok olduğunu, %19,2'si ise herhangi bir fikrinin olmadığını; üreticilerin %34,3'ü pestisitlerin üründe kalıntı bırakabileceğini, %23,8'i bütün ilaçların kalıntısı olduğunu, %18,1'i önerilen dozda ilaç kullanıldığında kalıntı olmayacağını, %13,4'ü yıkama ile kalıntı etkisinin yok olacağını ve %10,4'ü ise pestisitlerin kalıntı bırakmayacağını; Konya'da üreticilerin %28,3'ü pestisitlerin ürünlerde kalıntı bırakabileceğini, %18,3'ü kalıntı bırakmayacağını, %7,5'i bilgisi olmadığını ve %45,8'i pestisitlerin yağmur ile kaybolacağını; Tokat Kazova'da domates üreticilerinin %44,44'ü zirai ilaçların üründe kalıntı bıraktığını, %15,63'ü ilacın dozundan fazla atıldığı durumlarda kalıntı bırakacağını, %15,63'ü tüm

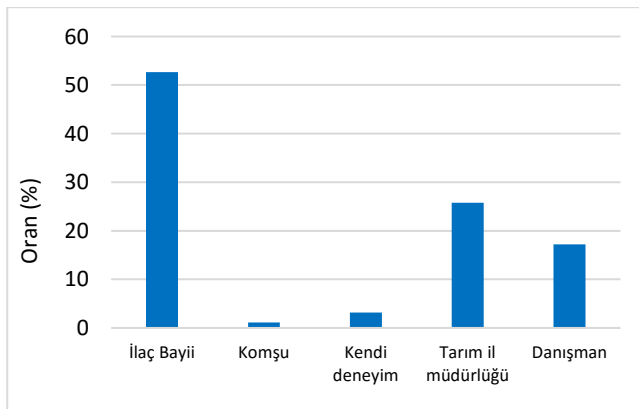
ilaçlarda kalıntı olduğunu ve %9,38'i önerilen dozda uygulandığında kalıntı olmayacağını belirtmişlerdir (Özkan ve ark., 2003; Karaçayır, 2010; Kalıpcı ve ark., 2011; Gözener ve ark., 2017). Bu çalışma bulgularının aksine Peker (2012), üreticilerin %80'inin pestisitlerin üründe kalıntı bırakmadığını, %20'sinin ise kalıntı bıraktığını; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), üreticilerin %74,1'inin pestisitlerin üründe kalıntı bırakmadığını, %23,8'inin az kalıntı bıraktığını ve %2,1'inin ise üründe çok kalıntı bıraktığını saptamıştır.



Şekil 1 Pestisit seçiminde tavsiye alınan kurum ve kişiler (%)



Şekil 2 Pestisit seçimini etkileyen faktörler (%)



Şekil 3 Üreticilerin pestisit doz ayarlamasını belirleme kriterleri (%)

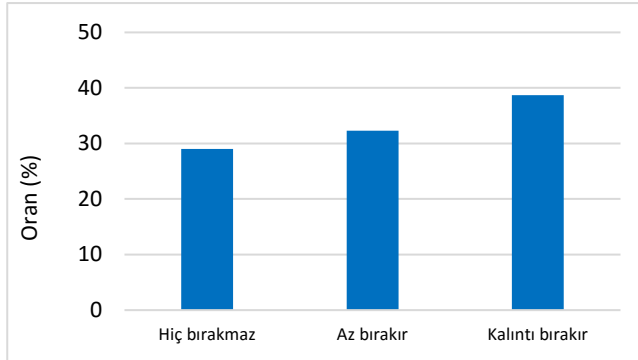
Üreticilerin %94,6'sı pestisitlerde bekleme süresine dikkat ettiklerini, %5,4'ü ise dikkat etmediklerini belirtmiştir. Üreticilerin tamamına yakınının bekleme süresine dikkat etmesi sevindirici bir durumdur. Boyraz ve ark. (2005), elma üreticilerinin %71'inin ilaçlama ile

hasat arasındaki bekleme süresine uyduklarını, %29'unun ise bekleme süresine uymadıklarını; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), patates üreticilerinin %80'inin ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken bekleme süresine uyduğunu, %20'sinin ise bekleme süresine uymadığını belirtmişlerdir. Bu çalışma bulgularının aksine Emeli (2006), üreticilerin %76,6'sının ilaçlamadan sonra bekleme süresine uymadıklarını, %23,4'ünün ise bekleme süresine uyduklarını; Karaçayır (2010), üreticilerin %43,2'sinin bekleme süresine uyduklarını, %32,8'inin bekleme süresini bildikleri halde uymadıklarını ve %24'ünün ise bekleme süresinden haberleri bulunmadığını belirlemiştir. Gözener ve ark. (2017), üreticilerin %91,67'sinin son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süreyi bilmediklerini, %6,94'ünün bildiklerini ama uygulamadıklarını, %1,39'unun ise süreyi bildiklerini ve uyguladıklarını ifade etmişlerdir

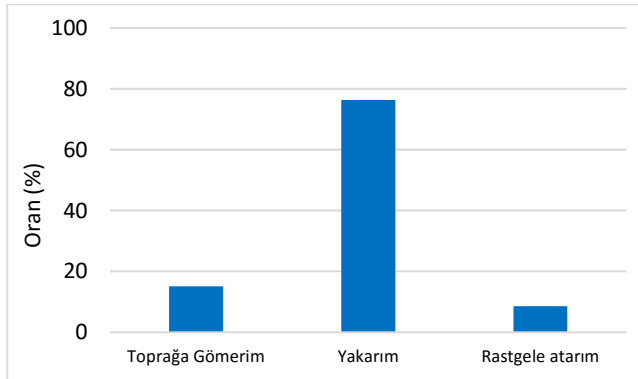
İlaçlama esnasında üreticilerin %92,5'i koruyucu elbise ve maske kullandıklarını, %7,5'i ise kullanmadıklarını belirtmiştir. Badem üreticilerinin ilaçlama esnasında korunma önlemlerine uydukları ve yeterli titizliği gösterdikleri tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular ile benzer şekilde Özkan ve ark. (2003), üreticilerin ilaçlama esnasında %68,8'inin koruyucu elbise ve maske kullandığını, %31,2'sinin ise kullanmadığını; Bayhan ve ark. (2015), üreticilerin ilaçlama esnasında %76'sının koruyucu önlemler aldığını, %24'ünün ise koruyucu önlemler almadığını belirlemiştir. Bu çalışma bulgularının aksine Tücer ve ark. (2004), üreticilerin ilaçlama esnasında %57,82'sinin koruyucu elbise ve maske kullandığını, %42,18'inin ise kullanmadığını; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), ilaçlama esnasında üreticilerin %84,7'sinin koruyucu elbise ve maske kullanmadığını, %15,3'ünün ise kullandığını saptamıştır.

Üreticilerin ilaçlama sonrasında boş pestisit kutularını %76,3'ünün yaktığı, %15,1'inin toprağa gömdüğü ve %8,6'sının ise rastgele attığı belirlenmiştir (Şekil 5). Konuyla ilgili olarak yürütülen çalışmalarda üreticilerin boş pestisit kutularını değerlendirmede farklı davranışlar sergilediği belirlenmiştir. Özkan ve ark. (2003), üreticilerin %7,45'inin boş ilaç kutularını yaktığını, %21,81'inin çöpe attığını, %14,36'sının toprağa gömdüğünü ve %7,45'inin çevreye attığını; Tücer ve ark. (2004), üreticilerin %60,54'ünün boş ilaç kutularını rastgele attığını, %4,98'inin kullandığını, %19'unun gömdüğünü ve %15,48'inin yaktığını; Ertürk ve ark. (2012), üreticilerin %35,6'sının boş ilaç kutularını toprağa gömdüklerini, %34,6'sının bahçeye ve %29,8'inin ise çöpe attığını; Akbaba (2010), Çukurova'da üreticilerin %61,1'inin boş ilaç kutularını bir yerde depolayıp, daha sonra yaktığını; Karataş ve Alaoğlu (2011), bağ üreticilerinin %65,3'ünün boş ilaç kutularını yaktığını, %24'ünün rastgele attığını ve %10,7'sinin toprağa gömdüklerini; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), üreticilerin %68,3'ünün boş ilaç kutularını yaktığını, %16,4'ünün toprağa gömdüğünü, %13,8'inin rastgele attığını ve %1,5'inin ise yıkayıp kullandığını belirlemişlerdir. Gözener ve ark. (2017), üreticilerin %59,72'sinin boş ilaç ambalajlarını yaktığını, %29,17'sinin toprağa gömdüğünü, %5,56'sının ev atıklarıyla aynı çöpe attığını ve %5,56'sının ise rastgele çevreye attıklarını tespit etmişlerdir.

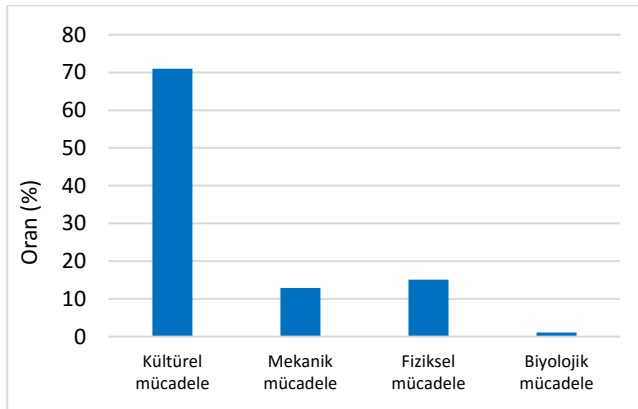
İlaçlama sonrasında üreticilerin %90,3'ünün ilaçlama aletini temizlediği, %6,5'inin temizlemediği ve %3,2'sinin ise bazen temizlediği belirlenmiştir. Manisa'da bağ üreticilerinin %85,42'sinin ilaçlama sonrasında ilaçlama makinasını yıkadığı, %14,58'inin ise ilaçlama makinasını yıkamadığı; Iğdır'da üreticilerin %69,2'sinin ilaçlama aletini temizledikleri, %27,9'unun bazen temizledikleri, %2,9'unun ise temizlemedikleri; patates üreticilerinin %95,8'inin ilaçlama sonrasında ilaçlama aletini temizlediği, %4,2'sinin ise temizlemediği belirtilmiştir. (Tücer ve ark. 2004; Ertürk ve ark. 2012; Erdoğan ve Gökdoğan, 2017).



Şekil 4 Üreticilerin kullandığı pestisitlerin üründe kalıntı bırakma durumuyla ilgili yargıları (%)



Şekil 5 Üreticilerin ilaçlama sonrası pestisit kutularına uyguladığı işlemler (%)



Şekil 6 Üreticilerin diğer mücadele uygulamaları (%)

Üreticilerin %78,5'sinin pestisitleri karışım halinde kullandığını, %19,4'ünün bazen karıştırarak kullandığını ve %2,1'sinin ise hiç karıştırmadan kullandığını belirlenmiştir. Bu bulgulara benzer şekilde Boyraz ve ark.

(2005), elma üreticilerinin %83'ünün pestisitleri karıştırdığını, %17'sinin ise pestisitleri karıştırmadığını; Peker (2012), üreticilerin %56'sının ilaçları karıştırarak kullandıklarını, %24'ünün ilaçları karışım yapmadan kullandıklarını ve %20'sinin ise bazen ilaçları karıştırdığını; Erdoğan ve Gökdoğan (2017), üreticilerin %56,1'inin pestisitleri karıştırarak kullandığını, %43,9'unun ise pestisitleri karıştırmadan kullandığını bildirmiştir.

Üreticilerin kimyasal mücadele dışında %71'inin kültürel mücadele, %12,9'unun mekanik mücadele, %15,1'inin fiziksel mücadele ve %1'inin ise biyolojik mücadele yöntemlerini uyguladığı belirlenmiştir (Şekil 6). Bu bulgulara benzer şekilde üreticilerin kimyasal mücadele dışında %88,4'ünün kültürel mücadele, %10,5'inin mekanik mücadele ve %1,1'inin fiziksel mücadele yöntemlerini uyguladığı belirtilmektedir (Erdoğan ve Gökdoğan, 2017). Bu bulguların aksine Tokat'ta üreticilerin kimyasal mücadele dışında %43,58'i kültürel mücadeleyi, %33,33'ü mekanik mücadeleyi ve %23,07'si ise fiziksel mücadeleyi tercih ettiği belirtilmiştir (Kadıoğlu, 2003).

Üreticilerin %78,5'inin biyopestisit kavramını bilmedikleri, %21,5'inin ise biyopestisit kavramını bildiklerini ifade etmişlerdir. Bulgulara paralel olarak Erdoğan ve Gökdoğan (2017), üreticilerin %97,4'ünün biyopestisit terimini bilmediklerini, %2,6'sının ise biyopestisit kavramını bildiklerini ifade etmiştir. Bu bulguların aksine GAP bölgesindeki üreticilerin %52'si biyopestisit terimini daha önce duyduklarını, %48'i ise duymadıklarını belirtmişlerdir (Bayhan ve ark., 2015). Adıyaman'da badem üreticilerinin büyük bir kısmının pestisit seçimini Tarım İl/İlçe Müdürlükleri ile ilaç bayilerinin tavsiyelerine göre yaptıkları düşünüldüğünde, biyopestisit ve biyolojik mücadele konusunda tarım teşkilatına ve ilaç bayilerine önemli görevler düşmektedir.

Sonuç

Ekonomik olarak badem üretiminin yapıldığı Adıyaman'da üreticilerin verimli ve kaliteli ürün alabilmek için bitki koruma etmenlerine karşı mücadelede kimyasal mücadeleyi ön planda tuttıkları gözlenmiştir. Yoğun pestisit kullanımı sonucunda hem çevre sağlığı, hem de hastalık ve zararlılar açısından olumsuz durumlarla karşılaşmak mümkündür. Bu sebeple arzu edilmeyen yan etkilere maruz kalmamak için daha az pestisit kullanarak daha etkin, daha ekonomik ve çevreci bir kimyasal mücadele yapılabilir.

Çalışma sonucunda elde edilen bilgiler genel olarak değerlendirildiğinde;

- Üreticilerin eğitim düzeyinin yüksek seviyede, pek çoğunun sosyal güvenliğe ve tarım dışı gelire sahip olduğu, ayrıca gelir miktarının açlık sınırı seviyesinin üzerinde olduğu belirlenmiştir.
- Pestisit seçiminde üreticilerin Tarım İl Müdürlüğü ve ilaç bayilerinden tavsiye aldığı belirlenmiştir. Pestisit seçiminde üreticilerin doğru yönlendirilmesi, gerektiğinde, uygun zamanda ve uygun ilaçların önerilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle ilaç bayilerinin sık sık denetlenmesi ve tarım teşkilatındaki Ziraat Mühendislerinin bilgilerini güncellemesi gerekmektedir.

- Üreticiler büyük çoğunluğunu kullandıkları pestisitlerin markası ve etkili maddesine göre tercih yapmaktadır. Bu husus kimyasal mücadelenin başarısı için sevindirici bir durum olup, üreticilerin eğitim seviyesinin yüksek olmasına bağlanabilir.
- Aynı hastalık ve zararlıya karşı üreticilerin yarıdan fazlası (%53,8) sürekli aynı pestisiti kullanmadığını, yarıya yakını (%46,2) ise aynı pestisiti kullandığını belirtmiştir. Üreticilerin yarıya yakın bir kısmının sürekli aynı ilacı kullanması düşündürücü bir durumdur. Çünkü aynı hastalık ve zararlıya karşı sürekli aynı ilaç kullanıldığında dayanıklılık oluşacak, dolayısıyla ilaçlama maliyeti artacak ve en önemlisi de çevre kirliliği ortaya çıkacaktır.
- Üreticilerin büyük bir kısmı hastalık ve zararlıyı görmeden ilaçlama yapmaktadır. Bu durumda üreticilerin ekonomik zarar eşğine bakmadan ilaçlamaya karar verdikleri anlaşılmaktadır. Bunun sonucu olarak üreticiler ekonomik kayba uğramakta, faydalı mikroorganizmalar ile çevre zarar görmekte ve insan sağlığı da olumsuz etkilenmektedir.
- Pestisit seçiminde olduğu gibi pestisit dozunu belirlemede üreticilerin çoğunlukla ilaç bayisinden ve Tarım İl Müdürlüğünden tavsiye aldıkları belirlenmiştir. Üreticiler kolayca ulaştıkları ve ödeme kolaylığı sebebiyle ilaç bayilerini tercih ederken, tarım teşkilatından yararlanmanın düşük olduğu göze çarpmaktadır. Bu bağlamda, ilaç bayilerinin bitki koruma mezunu kişiler olması, sıkı bir şekilde denetlenmesi ve tarım teşkilatı ile üreticiler arasındaki iletişimin artırılması gerekmektedir.
- Üreticilerin tamamına yakını önerilen dozu aynen uygulamaktadır. Doz uygulaması konusunda üreticiler bilinçlidir. Şayet üreticiler önerilen dozun üzerinde bir doz uygularsa, bitki koruma etmenlerinin dayanıklılık kazanacağını, bitkilerde fitotoksitate sorununun ortaya çıkacağını ve maliyetlerinin artacağını ifade etmişlerdir.
- Üreticilerin büyük kısmı (%71) kullandıkları ilaçların üründe kalıntı bıraktığını, geri kalanı (%29) ise kalıntı bırakmadığını belirtmişlerdir. Bu konuda üreticilerin, insan sağlığı ve çevre kirliliği bakımından bilinçli olmadığı görülmektedir.
- Üreticilerin büyük kısmı ilaçlama ile hasat arasındaki bekleme süresine dikkat etmektedir. Bu durum, yüksek eğitim seviyesine sahip olan ve önerilen dozu aynen uygulayan üreticilerde, aynı zamanda çevre ve insan sağlığı bilincinin de olduğunu göstermektedir.
- İlaçlama esnasında üreticilerin büyük çoğunluğu koruyucu elbise ve maske kullanmaktadır. Üreticilerin bu konuda bilinçli olması eğitim seviyelerinin yüksek olmasına bağlanabilir.
- Üreticilerin büyük çoğunluğu ilaçlama sonrasında boş pestisit kutularını gelişigüzel atmadığını ifade etmişlerdir. Üreticilerin ilaçlama esnasında kendilerini, sonrasında da çevreyi korudukları görülmektedir.
- Üreticiler, büyük oranda ilaçlama sonrasında ilaçlama aletini temizlediğini belirtmiştir. İlaçlama aletini temizleyen üreticiler, aletin kalibrasyonu konusunda bilgi sahibi olmadıklarını ve kalibrasyon yapmadan ilaçlama yaptıklarını ifade etmişlerdir. Üreticilere ilaçlama aletinin kalibrasyonu konusunda eğitim verilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

- Akbaba BZ. 2010. Adana ili turuncgil yetiştiriciliği ve insektisit kullanımının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, , 89 s, Adana.
- Anonim. 2015. <http://www.bahcesel.net/forumsel/badem-yetiştiriciliği/22025-badem-cesitleri/>
- Anonim. 2016. Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (Türk-İş). <http://www.turkis.org.tr>. (Erişim tarihi: 7 Kasım 2016).
- Anonim. 2017a. Agricultural Production Data. <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home>. (Erişim tarihi: 10 Mayıs 2017).
- Anonim. 2017b. Türkiye İstatistik Kurumu, Tarımsal İstatistik Verileri. Ankara. <http://www.tuik.gov.tr>. (Erişim tarihi: 10 Mayıs 2017).
- Ay R, Yalçın Ş, Sökeli E, Karaca İ. 2006. Antalya ili korkuteli ilçesi sert çekirdekli meyve üretici profiline bitki koruma uygulamaları yönünden incelenmesi. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10(1):52-55.
- Bayhan E, Sağır A, Uygur FN, Bayhan SÖ, Eren S, Bayram Y. 2015. GAP Bölgesi pamuk alanlarındaki bitki koruma sorunlarının belirlenmesi. Türkiye Entomoloji Bülteni, 5(3):135-146.
- Boz Ö, Erol T, Benlioğlu S, Öncüer C. 1998. Aydın ilindeki zirai mücadele uygulamalarının sosyo-ekonomik yönden değerlendirilmesi. Türkiye Entomoloji Dergisi, 22(2):123-136.
- Boyraz N, Kaymak S, Yiğit F. 2005. Eğirdir ilçesi elma üreticilerinin kimyasal savaşım uygulamalarının genel değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19(36): 37-51.
- Cherif A, Sebei K, Boukhchina S, Kallel H, Belkacemi K, Arul J. 2004. Kernel fatty acid and triacylglycerol composition for three almond cultivars during maturation. JAOCS, 81:10
- Çakır A, Karaca Sanyürek N, Karakaya E, Ay Ş. 2017. Nusaybin (Mardin) ilçesi bağcılığı sorunları ve çözüm önerileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 34(1): 15-25.
- Çelik Y, Direk M. 2008. Konya ilinde havuç üretimi yapan tarım işletmelerinin Avrupa Birliği tarımsal muhasebe veri ağı sistemine göre sınıflandırılması ve işletme başarı ölçütlerinin karşılaştırılması. TÜBİTAK TOVAG Proje 1070714, 134 s, Konya.
- Çiçek A, Erkan O. 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örneklem Yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:12, ders Notları Serisi No:6, Tokat.
- Demircan V, Aktaş AR. 2004. Isparta ili kiraz üretiminde tarımsal ilaç kullanım düzeyi ve üretici eğilimlerinin belirlenmesi. Tarım Ekonomisi Derneği Dergisi, 9:51-65.
- Demircan V, Yılmaz H. 2005. Isparta ili elma üretiminde tarımsal ilaç kullanımının çevresel duyarlılık ve ekonomik açıdan analizi. Ekoloji, 15(57): 15-25.
- Ecevit O, Mennan H. 1998. Bafra Ovasında sulamanın yaygınlaştırılması ile meydana gelebilecek bitki koruma sorunları ve çözüm önerileri, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1:187-200.
- Emeli M. 2006. Seyhan ve yöreğir havzasında bitki koruma yöntemlerinin uygulamadaki sorunları üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, 123 s, Adana.
- Erdoğan O, Gökdoğan O. 2017. Nevşehir ilinde patates üreticilerinin bitki koruma uygulamaları. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi, 34(1): 51-60.
- Erkılıç L, Yiğit A, Karaat Ş. 1999. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde turuncgil zararlıları ile biyolojik mücadele uygulamalarına ilişkin bir anket çalışması. Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, 26-29 Ocak, Adana, s.144-156

- Ertürk YE, Bulak Y, Uludağ A. 2012. Iğdır ili tarım işletmelerinin zirai mücadele uygulamalarında çevreye duyarlılıkları. Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi, 1(4): 393-401.
- Gedikli O. 2012. Samsun ili alaçam, bafra ve terme ilçeleri üreticilerinin bitki koruma yönünden karşılaştıkları sorunlar ile tarımsal ilaç kullanım durumunu etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, 92 s, Erzurum.
- Gözener B, Sayılı M, Çağlar A. 2017. Tokat ili Kazova Bölgesinde domates yetiştiriciliğinde ilaç kullanımı. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5(5): 451-458.
- Gül M, Akpınar MG, Demircan V, Yılmaz H, Bal T, Arıcı ŞE, Polat M, Örmeci Kart MÇ, Acar M. 2016. Economic analysis of integrated pest management in cherry cultivation. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, 16(2): 165-178.
- Gül M, Akpınar G, Demircan V, Yılmaz H, Bal T, Arıcı SE, Polat M, San B, Eraslan F, Örmeci Kart Ç, Özdamar D, Yılmaz SG. 2016. Economic analysis of early-warning system in apple cultivation: a turkish case study. Custos e @gronegócio, 10(3): 165-179.
- Inan H, Boyraz N. 2002. Konya çiftçisinin tarım ilacı kullanımının genel olarak değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(30): 88-101.
- Kadıoğlu İ. 2003. Tokat ilinde üreticilerin zirai mücadele etkinlikleri üzerinde bir araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(1): 7-15.
- Kalıpcı E, Özdemir C, Öztaş H. 2011. Çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması. TÜBAV Bilim Dergisi, 4(3):179-187
- Kalkışım Ö, Onaran A, Azeri FN, Turan A. 2011. Gümüşhane ili ve ilçelerinde meyveciliğin genel durumu ve çiftçi uygulamaları üzerine bir araştırma. Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(2): 123-134.
- Karaçayır HF. 2010. Elma üretimi yapan tarım işletmelerinde tarımsal ilaç kullanımında yayım yaklaşımları: karaman ili örneği. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 158 s, Konya.
- Karadeniz O. 2006. Türkiye’de çiftçilerin sosyal güvenliği ve sosyal güvenlik reformunun çiftçiler üzerine olası etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(4): 91-127.
- Karataş E, Alaoğlu Ö. 2011. Manisa ilinde üreticilerin bitki koruma uygulamaları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 48(3): 183-189.
- Kızılay H, Akçaöz H. 2009. Elma yetiştiriciliğinde ilaç ve gübre kullanımında ekonomik kaybın incelenmesi: Antalya İli Örneği. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 2(1): 113-119.
- Oguz Hİ, Erdogan S, Eroglu D. 2011. GAP üst bölgesinde kurak koşullarda yetiştirilen standart badem (*Prunus amygdalus* Batsch.) çeşitlerinde biyokimyasal ve yağ asitleri kompozisyonlarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. GAP VI. Tarım Kongresi, 09-12 Mayıs, Şanlıurfa, s.4-7.
- Özçağırın R, Ünal A, Özeker E, İsfendiyaroğlu M. 2005. Ilıman iklim meyve Türleri. Yumuşak Çekirdekli Meyveler. Cilt II. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 556. 200 s.
- Özkan B, Vuruş Akçaöz H, Karadeniz CF. 2003. Antalya ilinde turunçgil üretiminde tarımsal ilaç kullanımına yönelik üretici tutum ve davranışları. Anadolu, J. of AARI, 13(2): 103-116.
- Peker AE. 2012. Konya ili domates üretiminde tarımsal ilaç kullanımına yönelik çevresel duyarlılık analizi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(1): 47-54.
- Rugini E, Monastr F. 2003. Temperate fruits. In S.K. Mitra, D.S. Rathora and T.K. Bose (Eds), Display Printers (P) LTD. India, ISBN 81-900171-1-X, Volume II, 344-414.
- Şimşek M. 2015. Türkiye’de badem yetiştiriciliğinin durumu ve yapılan seleksiyon çalışmaları konusunda bir araştırma. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4(2): 95-100.
- Tücer A, Polat İ, Küçüker M, Özercan A. 2004. Manisa - Saruhanlı bağ alanlarında tarımsal ilaç uygulamalarındaki sorunların saptanması. Anadolu, J of AARI, 14(1): 128-141.
- Uygun N, Şekeroğlu E. 1993. Göksu deltasında tarımsal gelişim ve doğa koruma. Uluslar Arası Göksu Deltası Çevresel Kalkınma Semineri Bildiri Metinleri, İstanbul, 162 s.
- Uzundumlu AS. 2005. Erzurum ili Pasinler ilçesinde patates üretim maliyeti ve tarımsal ilaç kullanımının maliyetler üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 58 s, Erzurum.
- Uzundumlu AS, Kılıç B, Tozlu G. 2017. Fındık üretiminde kimyasal ilaç kullanımını etkileyen faktörlerin analizi: Giresun İli Örneği. Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7(1): 1-9.
- Woodroof JG. 1967. Tree Nuts. The Avi Publishing Comp. Ins., Westport, Connecticut, USA.
- Yılmaz ŞG, Gül M. 2016. İşletmelerde pamuk üretim tekniği ve girdi kullanım durumu: Antalya ili örneği. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 4(5): 384-394.