

Muğla İli Örtü Altı Domates Yetiştiriciliğinde Fitopatolojik Uygulamalar ve Üretici Bilincinin Değerlendirilmesi

Aslı KOR^{*1} , Havva DİNLER² 

¹ Uşak Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarım Bilimleri, Uşak, Türkiye

² Uşak Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Uşak, Türkiye

Öz: Bu çalışmada domates üretiminin yoğun olarak yapıldığı Muğla ili Seydikemer, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde örtü altı domates yetiştiriciliği yapan üreticilerin yetiştiricilik deneyimleri, karşılaştıkları fitopatolojik sorunlar, bitki koruma uygulamaları konusunda bilgi düzeylerinin ve tarımsal ilaç kullanımındaki eğilimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2019 yılında basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre örtü altı domates yetiştiriciliği yapan ve rastgele seçilen 100 üreticiyle birebir görüşülerek, 55 soruluk anket çalışması yürütülmüş ve verilen cevaplar değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, üreticilerin %85'inin ilkököl mezunu olduğu, daha çok polietilen (%61) örtülü seraları tercih ettikleri, genellikle 1-2 dekar arasında değişen küçük ölçekli aile işletmelerinde uzun yıllar yetiştiricilik yaptıkları belirlenmiştir. Bu seralarda başta domates (%51) olmak üzere hıyar (%19), patlıcan(%17) ve fasulye (%13) yetiştiriciliği yapıldığı belirlenmiştir. Üreticilerin çeşit seçimini kendileri ya da zirai ilaç bayinin önerisine göre yaptığı, üreticilerin tamamının hazır fide kullandığı ve %73'ünün aşısız fide ile üretime başladığı tespit edilmiştir. Anket verilerine göre, üreticilerin, kimyasal mücadelenin gerekli olduğu (%59), kimyasal mücadeleye kendi bilgileri doğrultusunda karar verdikleri, ilaçları seçerken etkili olmasına dikkat ettikleri (%94), ilaçları karıştırarak kullandıkları, daha çok fungal hastalıklara karşı düzenli ilaçlama yaptıkları (%60), ilaçların bekleme süresine dikkat ettikleri (%97) ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Muğla, domates, örtü altı, fitopatolojik problemler, tarımsal mücadele

Determination of Phytopathological Problems and Producer Practices in Greenhouse Tomato Cultivation in Muğla Province

Abstract: The aim of this study is to determine the cultivation experiences of the producers performing greenhouse tomato cultivation in the Seydikemer, Fethiye and Ortaca districts in Muğla province, where intense tomato cultivation is realized, as well as the phytopathological problems they faced, their knowledge levels on plant protection practices and their tendencies in the use of pesticides. For this purpose, a 55-question survey was applied to 100 producers who carried out greenhouse tomatoes cultivation and were randomly selected based on the simple random sampling method in 2019 by conducting face-to-face interview and their answers were assessed. According to the results, it was determined that 85% of the producers were primary school graduates, they preferred mostly polyethylene (61%) greenhouses, and they were cultivating for many years in small-scale family businesses, generally ranging between 1-2 decares. It was determined that they cultivated primarily tomatoes (51%) as well as cucumbers (19%), eggplants (17%) and beans (13%) in these greenhouses. It was determined that the producers chose the varieties themselves or according to the recommendation of the pesticide dealer, all of the producers were using field ready seedlings and 73% started production with field ready ungrafted seedlings. Based on the survey data, it was found that the producers considered that chemical control was required (59%), they decided on the chemical control in line with their own knowledge, they paid attention to the effectiveness of the pesticides (94%), they mixed the pesticides, they sprayed them regularly against fungal diseases (60%), and they paid attention to the waiting time of the pesticides (97%).

Keywords: Muğla, tomato, greenhouse, phytopathological problems, agricultural management

GİRİŞ

Hızla artan dünya nüfusunun her yıl gittikçe artan besin ihtiyacının karşılanması amacıyla tarımsal üretimde modern tarım tekniklerinin kullanılmasının yanı sıra birim alandan elde edilen ürün miktarının ve kalitesinin artırılmasına yönelik tarım ilaçlarının da kullanılması üreticilere önemli maliyetler getirmektedir. Birim alandan yüksek verim alınmasını sağlayarak küçük alanların değerlendirilmesinde önemli yeri olan örtü altı yetiştiriciliği, ülkemizdeki en önemli tarımsal faaliyetlerden biri haline gelmiştir (Sevgican, 1999). Dünyada yaklaşık 50 milyon 305 bin da alanda yaklaşık olarak 180 milyon 766 bin ton domates üretimi yapılmaktadır. Domates üretiminde dünya ülkeleri arasında ilk sırada Çin, 2. sırada Hindistan ve yaklaşık 12 milyon 841 bin ton ile Türkiye

3. sırada yer almaktadır. Amerika, Mısır, İtalya, İran, İspanya ve Brezilya diğer önemli üretici ülkelerdir (Anonim, 2021). Türkiye'de 2019 yılında yaklaşık 31 milyon ton sebze üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu üretimin 23.2 milyon tonu açık alanda, 7.8 milyon tonu ise örtü altı yetiştiriciliğinden sağlanmıştır. Örtü altı üretim alanımız 2019 yılında toplam 790 bin dekarla ulaşmıştır. Ülkemizde, örtü altında domates

***Sorumlu Yazar:** havva.dinler@usak.edu.tr Bu çalışma Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarım Bilimleri Anabilim Dalı'nda yürütmüş olduğu yüksek lisans tezinin bir bölümünden hazırlanmıştır.

Geliş Tarihi: 10 Kasım 2021

Kabul Tarihi: 27 Ocak 2022

(%49), hıyar (%14), karpuz (%10), biber (%9), muz (%5), patlıcan (%4), kavun (%3), kabak (%3), çilek (%2) ve diğerlerinin (%2) yetiştiriciliği yapılmaktadır (Anonim, 2019a).

Örtü altı sebze yetiştiriciliğinde domates ilk sırada yer almakla birlikte, toplam domates üretimimizin yaklaşık 3.8 milyon tonu (%32), örtü altı alandan sağlanmaktadır. Domates üretim miktarının toplam örtü altı sebzeciliği içindeki payı %51.6'dır. Örtü altı domates üretiminin %76.8'i Akdeniz Bölgesi'nde bulunan örtü altı alanlardan elde edilmektedir. Antalya, bu üretimin %61.9'unu karşılamaktadır (Anonim, 2020).

Ülkemizde örtü altı sebze üretiminde 3.8 milyon ton ile Antalya (%48) ilk sırada yer alırken bunu 1.2 milyon ton Mersin (%16), 1 milyon ton ile Adana (%13) ve 690 bin ton ile Muğla (%9) illeri takip etmektedir. Örtü altı domates yetiştiriciliğinin yapıldığı bu illerde toplam örtü altı üretimimiz yaklaşık 6.7 milyon tondur ve ülkemizin toplam örtü altı üretiminin yaklaşık %86'sını oluşturmaktadır (Anonim, 2019a).

Son yıllarda örtü altı domates yetiştiriciliği dünyada olduğu kadar ülkemizde de her geçen gün hızla artmakta ve gelişmektedir. Muğla ili uygun iklim koşullarına sahip oluşu nedeniyle birçok ürünün yetiştirilmesine olanak sağladığından Ege Bölgesi'nin sebze ambarı durumundadır (Ürgen, 2014). Bu sebze grupları içerisinde en büyük payı domates oluşturmaktadır. Muğla ili, yaklaşık 525 bin ton ile ülkemiz örtü altı domates üretiminin %14'ünü, 648 bin 519 ton ile tarla domatesi üretiminin %7.4'ü oluşturmaktadır (Anonim, 2019b).

Muğla ili örtü altı domates üretim alanlarının %65'ini, üretim miktarının ise %95'ini oluşturan Fethiye, Ortaca ve Seydikemer ilçelerinde domates yetiştiriciliği yoğun olarak yapılmakta ve özellikle ihracata yönelik domates üretiminin büyük çoğunluğu bu ilçelerden karşılanmaktadır (Anonim, 2019a).

Ülkemiz örtü altı domates üretimi ve verimi sınırlayan faktörlerin başında yer alan hastalık, zararlı ve yabancı otlar ekonomik olarak önemli ürün kayıplarına neden olmaktadır. Örtü altı yetiştiriciliğinde aynı ekim alanlarının kullanılması özellikle toprak kaynaklı patojenlerin yoğunluklarının artmasına (Yüce, 2010) ve bunun sonucunda da hastalanan bitkiler nedeniyle önemli ürün kayıplarının oluşmasına neden olmaktadır (Anonim, 2008). Bu ürün kayıplarının azaltılması amacıyla üreticiler kısa sürede çözüme ulaşmayı amaçlamakta ve bu nedenle de kimyasal mücadeleye başvurmaktadır. Kimyasal mücadelede ilaçlama sayısının arttırılması, ayrıca doz artışı, ilaç kalıntısının artmasına, o da insan sağlığı ve çevreye olan olumsuz etkilerin artmasına neden olmaktadır. Ayrıca ülke ekonomisinde tarım sektöründe örtü altı yetiştiriciliğinde maliyeti arttırmakta, bu durumda doğrudan hem üreticiye hem de tüketiciye olumsuz olarak yansımaktadır.

Türkiye'de tarımsal mücadelede kültürel, fizikomekanik, yasal, biyolojik, genetik, biyoteknolojik ve kimyasal mücadele yöntemlerine başvurulmaktadır. Kimyasal mücadele yöntemi kısa sürede etkili sonuç vermesi nedeniyle üreticiler tarafından daha çok tercih edilmektedir. Ancak, tarımsal mücadelede kimyasal yöntemlerin kullanımının insan ve hayvan sağlığına aynı zamanda çevreye de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle pestisitlerin yoğun ve bilinçsiz bir şekilde kullanımı ile gıdalarda, toprak, su ve havada bu kimyasalların kendisinin ya da parçalanma ürünlerinin kalıntıları kalabilmektedir (Tiryaki, 2010). Tüm dünyada tarımsal üretimde pestisit kullanımı tarımsal ürünlerde kalıntı riski ve çevreye olan olumsuz etkileri nedeniyle önemle üzerinde durulması gereken bir konu haline gelmiştir. Tarımsal üretimde; ürün verimini ve kalitesini en üst seviyeye ulaştırmak için bütün modern teknikler, verimli çeşit kullanımı, kültürel yöntemler ve bitki besleme uygulamaları yapılmaktadır. Bunların yanı sıra hastalık, zararlı ve yabancı otların neden olduğu ürün kayıplarını asgari seviyeye indirilmesi ancak bilinçli bir tarımsal mücadele yöntemi ile olmaktadır. Hastalık etmenleri ve zararlılara karşı tarımsal mücadelede kullanılan tüm yöntemlerin uygun bir şekilde yapılması verim kayıplarının önüne geçecektir (Dilmen ve ark., 2020). Etkili bir tarımsal mücadele için öncelikle üreticilerin mücadele yöntemleri konusunda eğitilmesi ve belli bir bilgi birikimine ulaştırılması gerekmektedir. Özellikle de pestisit kullanımında çevre bilinci yüksek, güvensiz ve bilinçsiz pestisit kullanmayan, insan ve hayvan sağlığına duyarlı bireylerin tarımsal üretime kazandırılması önemlidir. Günümüzde özellikle örtü altı üretimde kimyasal mücadelede yoğun pestisit kullanımının yoğun olması (Özkan ve ark., 2002; Yanar ve ark., 2018) insan ve çevre sağlığına önemli olumsuz etkilerinin ortaya çıkmasına neden olacaktır. Ülkemizde farklı bölgelerde, örtü altı yetiştiriciliğinde birçok kültür bitkisinde üretici uygulamaları, fitopatolojik problemler ve mücadele yöntemlerinin ortaya konulması, tarımsal ilaç kullanımı, kalıntı riski, çevresel duyarlılıklarının belirlenmesi ile ilgili anket çalışmaları yürütülmüştür (Özkan ve ark., 2002; Kan, 2002; Bayraktar, 2005; Kızılaslan ve Ünal, 2013; Çanakcı ve Akıncı, 2004; Emekli ve ark., 2007; Onaran ve Yanar, 2012; Kaplan, 2014; Yaslıoğlu ve Durmuş, 2017; Yanar ve ark., 2018). Yapılan literatür taramalarında Muğla ili ve ilçelerinde örtü altı domates üretimi yapan üreticilerin karşılaştıkları fitopatolojik sorunlar ve bunlara yönelik çözüm önerilerinin bulunduğu yok denecek kadar az çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle Muğla ili Seydikemer, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde domates yetiştiriciliği yapan üreticilere yönelik anket çalışmasında; sosyo-ekonomik durumları (eğitim, yaş, örtü altı deneyimleri vb.), üretici uygulamalarının ve bu uygulamalara yönelik eksikliklerin

belirlenmesi fitopatolojik sorunlar, pestisit kullanımı ve pestisitlerin insan, hayvan ve çevre sağlığı açısından üreticilerin bilinç düzeyinin değerlendirilmesi ve çözüm önerilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Anketlerin tamamı yüz yüze birebir görüşülerek yapılmış, anket verilerinin analizinde; üreticilerin vermiş olduğu cevaplara göre tanımlayıcı istatistikler (aritmetik ortalama, frekans çizelgeleri, yüzde (%) hesaplamaları) kullanılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu anket çalışmasında, 2018 ve 2019 yılları üretim sezonunda örtü altı domates üretiminin yoğun olarak yapıldığı Muğla ili Seydikemer (%43), Fethiye (%47) ve Ortaca (%10) ilçelerinde yetiştiricilik yapan üreticiler çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır (Çizelge 1). Bu üç ilçe Muğla ilinde toplam örtü altı domates üretiminin %95'ini oluşturmaktadır (Anonim, 2019a). Tarım ve Orman Bakanlığı Muğla İl Müdürlüğü'nden elde edilen verilere dayanarak Seydikemer, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde Çiftçi Kayıt Sistemine (ÇKS) kayıtlı toplam üretici sayısının 2 bin 869 olduğu belirlenmiştir. Çalışma kapsamında; ankete katılan örtü altı domates yetiştiriciliği yapan üreticiler basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre oransal örnek hacmi formülünden %95 güven aralığı ve %10 hata payı esas alınarak belirlenmiştir. Hesaplamaya göre mevcut popülasyonu temsil edecek üretici sayısı 93 olarak bulunmuş, ancak çalışmanın daha uygun değerlendirilmesi açısından toplam üretici sayısı 100'e tamamlanarak anket çalışması yürütülmüştür (Newbold, 1995).

$$n = N \cdot p(1-p) / ((N-1)\sigma^2_{px} + p(1-p)) \quad (\text{Newbold, 1995})$$

Formüle;

n = Örnek hacmi

N = Toplam örtüaltı üreticisi sayısı

p = Örtü altında domates yetiştiren üreticilerin oranı (maksimum örnek hacmine ulaşmak için 0.50 alınmıştır).

σ^2_{px} = Varyansı ifade etmektedir.

Çizelge 1. Muğla ili ve ilçelerinde ankete katılan üreticilerin dağılımı

İlçe	Köy veya Belde	n	%
Seydikemer	Bekçiler	13	43
	Esenköy	6	
	Gölbent	11	
	Kumluova	5	
	Çaltıözü	8	
Fethiye	Çalica	17	47
	Karaçulha	21	
	Çamköy	9	
Ortaca	Merkez	10	10

Ankete katılan üreticilere çalışmanın amacı ile ilgili bilgiler verildikten sonra 100 üreticiyle bire bir yüz yüze görüşülerek 55 soruluk anket çalışması yapılmış ve elde edilen veriler, üreticilerin yüzde oranları üzerinden hesaplanarak genel değerlendirilmesi yapılmıştır. Anket çalışmasında örtü altı yetiştiriciliği yapan ilçeleri (Seydikemer, Fethiye ve Ortaca) temsil edecek şekilde Bekçiler, Esenköy, Gölbent, Kumluova, Çaltıözü, Çalica, Karaçulha, Çamköy köy/beldelerde ve Ortaca Merkez'de bulunan yetiştiricilere anket soruları yöneltilmiştir (Çizelge 1). Üreticilerin sosyodemografik bilgilerini kapsayan açık uçlu anket soruları ile, domates seralarına ait bilgiler, tarımsal üretim sezonu boyunca yaptığı uygulamalar, karşılaşılan fitopatolojik sorunlar, bilgi birikimleri ve çevreye karşı bilinç düzeyleri ortaya konulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tarımsal üretim sürecinde örtü altı yetiştiriciliğinde birim alandan elde edilen üretim miktarının ve kalitenin artırılmasında hem yetiştiricilik hem de bitki koruma uygulamalarında yapılan eksiklikler önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Çalışmamızda da üretim sürecinde yapılan uygulamalar ve karşılaşılan sorunların ortaya konması, çözüm yollarının belirlenmesine yönelik veriler elde etmek amacıyla açık uçlu ve çoktan seçmeli olmak üzere toplam 55 soruluk anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anket çalışmasında yetiştiricilik yapan çiftçilerin %77'si (n = 77) erkek ve %23'ü (n = 23) kadın olduğu belirlenmiştir. Buna göre üreticilerin üçte biri kadın üreticilerden oluştuğu tespit edilmiştir. Üreticilerin eğitim durumlarına bakıldığında, %85'i ilköğretim mezunu, %15'inin lise mezunu olduğu ve üreticiler arasında üniversite mezunu bulunmadığı belirlenmiştir (Çizelge 2). Okuma yazma bilmeyen çiftçinin olmaması yetiştiricilik konusunda ve bitki koruma uygulamalarında teknik bilgi ve broşürlerden faydalanmaları ve doğru bilgiye ulaşabilmeleri açısından oluşabilecek sorunları minimum seviyeye indireceği için olumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Örük ve Engindeniz (2019), benzer şekilde Muğla ilinde örtü altı domates yetiştiriciliğinin ekonomik analizinin yapıldığı çalışmada; üreticilerin ortalama eğitim süresinin ise 7.18 yıl olarak belirlemiştir. Öztekin ve ark. (2009), İzmir ili Tahtalı Barajı koruma havzasında örtü altı üretiminin en yoğun olarak yapıldığı Menderes (merkez), Çileme, Develi, Çamönü ve Ataköy köylerinde üreticilerin çoğunluğunun ilkökul (%83.2), %9.8'inin ortaokul, %2'sinin lise ve %3'ünün yüksekökol mezunu olduğu saptanmıştır. Üreticilerin %1'inin ise hiç okula gitmediği dolayısı ile havzadaki üreticilerin öğrenim durumlarının oldukça düşük olduğunu tespit etmiştir.

Çizelge 2. Domates üreticilerinin sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı

Özellikler	Frekans (%)
Cinsiyet	
Erkek	77
Kadın	23
Eğitim durumu	
İlkokul	85
Lise	15
Yaş	
30-40	11
41-50	51
51-60	25
61-70	13
Tecrübe	
1-5	3
6-10	11
11-20	48
21 ve üstü	38

Ankete katılan üreticilerin yaş aralığının %51'inin 41-50, %25'inin 51-60, %13'ünün 61-70 yaşları arasında ve %11'nin ise 40 yaşından küçük olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2). Dolayısıyla üreticilerin yarısından fazlasının 40-60 yaşları arasında olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerin ortalama yaşı ise yaklaşık 50 olarak hesaplanmıştır. Örük ve Engindeniz (2019), Muğla ilinde örtü altı domates yetiştiricileri ile yaptıkları çalışmada 3 dekar ve daha az sera alanına sahip üreticiler (1. grup) (33 işletme), 3 dekar üzeri sera alanına sahip üreticiler (2.grup) olmak üzere (33 + 60 üretici) toplam 93 üretici ile anket çalışması yürütmüşlerdir. Çalışmada üreticilerin ortalama yaşının 44.95, örtü altı yetiştiricilik deneyimlerinin ise ortalama 20.81 yıl olduğu belirlenmiş ve 2. grupta bulunan üreticilerin yaşlarının daha genç ve eğitimlerinin ise düşük olduğu tespit edilmiştir. Seracılık deneyimi açısından ise 1. grupta yer alan üreticilerin daha deneyimli olduğu bulunmuştur. Yaş ortalaması yüksek olan üreticilerin (1.grup) seracılık deneyimlerinin de yüksek olduğunu ortaya konmuştur. Onaran ve Yanar (2012), Antalya'nın Demre, Finike ve Kumluca ilçelerinde hıyar yetiştiriciliği yapılan seralarda çiftçi uygulamaları üzerine yapmış olduğu çalışmada üreticilerin %6.15'nin 50 yaşın üzerinde, %70.77'sinin 35-50 yaş arasında, %23.08'sinin 35 yaşından küçük olduğu bulunmuştur. Bunun sonucunda üreticilerin yarısından fazlasının 35-50 yaş arasında olduğu görülmüştür.

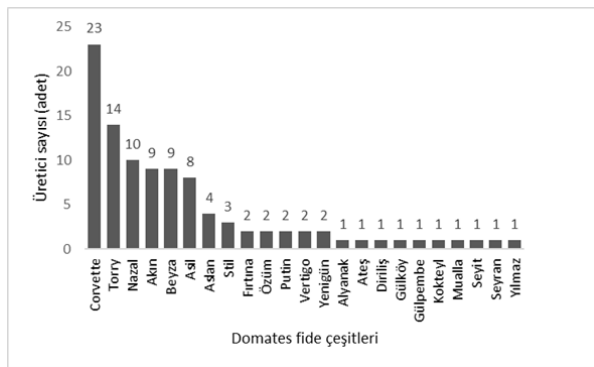
Kan (2002), Antalya'nın Kumluca ilçesinde, üreticilerin %13.1'i (18-25), %29.9'u (26-33), %27.2'si (34-41), %16.8'i (42-49), %10.2'si (50-57), %2.8'i ise (58-65) yaş gruplarında olduğunu belirtmiştir. Özçatalbaş (2005), Antalya'nın Merkez ilçesi Yurtpınar köyünde yapılan çalışmada üreticilerin yaş ortalamasının 42.5 olduğu saptanmıştır. Bayraktar (2005)'e göre Muğla ilinde entegre mücadele programına katılan örtü altı üreticilerine yönelik yapılan çalışmada ise üreticilerin yaş ortalamasının 44.1 olduğu belirlenmiştir.

Tokatta yapılan çalışmada ise üreticilerin %11.9'unun 18-30, %31.3'ünün 31-45, %43.3'ünün 46-60, %13.4'ünün 61 yaş ve üzeri yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre tarımsal üretimde oransal olarak genellikle orta yaşlı üreticilerin faaliyette buldukları söylenebilir (Kızılaslan ve Ünal, 2013).

Ankete katılan üreticilere örtü altı yetiştiricilik tecrübeleri sorulduğunda %48'i (n = 48) 11-20, %38'i (n = 38) 21 ve üstü, %11'i (n = 11) 6-10 ve %3'ü (n = 3) 1-5 yıldır bu işle uğraştıklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 2). Bu verilere bakıldığında üreticilerin yaklaşık yarısından fazlası (%86) (n = 86) en az 11 yıl yetiştiricilik tecrübesine sahip oldukları tespit edilmiştir. Yalçın ve Boz (2007) yaptığı çalışmada, Antalya Kumluca ilçesinde serada sebze yetiştiriciliği yapan çiftçilerin %34'ünün 17 yılı aşkın bir süredir, %13.3'ünün 5 yıldan az, %52.7'sinin de 5-17 yıl arasında serada sebze yetiştiriciliği konusunda deneyime sahip olduğu saptanmıştır. Çiftçilerin yarısından fazlasının seracılık tecrübesinin 5-17 yıl arasında değiştiği belirlenmiştir. Öztekin ve ark. (2009), İzmir ili Tahtalı Barajı koruma havzasında ankete katılan üreticilerin %25.7'sinin 0-5 yıldır, %53.9'unun 6-10 yıldır, %13.6'sinin 11-15 yıldır, % 6.8'inin ise 15 yıldan fazla seracılık yaptığını belirtmiştir. Anket çalışmasının yapıldığı Muğla ilinin iklim koşullarının elverişli olması nedeniyle üreticilerin tek ve çift sezonlarda üretim yapılmasına olanak sağlamıştır. Üreticilerin %83'ü çift sezon üretim yaparken geriye kalan %17'lik kısım ise tek sezon üretim yapmaktadır. Çift sezon üretim yapan üreticiler farklı desenlerde ürün yetiştiriciliği yaparken (%51'i domates, %19'u hıyar, %17'si patlıcan ve %13'ü fasulye), tek sezon üretim yapanların tamamı domatesi tercih etmişlerdir (Çizelge 3). Ayrıca üreticilerin sezon dönemlerine ve bölgelere göre domates ve ürün çeşitleri değişiklik göstermektedir. Ankete katılan üreticilerin 23 farklı domates fide çeşidi kullandığı ve çok tercih edilen çeşitlerin başında cv. "Corvette" (%23), "Torry" (%14), "Nazal" (%10), "Akın"(%9), "Beyza" (%9), "Asil" (%8) çeşitleri gelmekte ve diğer çeşitler de (Aslan, Stil, Vertigo, Yenigün, Fırtına, Özüm, Putin, Alyanak, Ateş, Diriliş, Gülköy, Gülpembe, Kokteyl, Mualla, Seyit, Seyran, Yılmaz) üreticiler tarafından az da olsa tercih edilmektedir (Şekil 1).

Çizelge 3. Üretim sezonlarına göre ürün çeşitlerinin dağılımı

Üretim sezonu	(%)
Çift sezon	
Domates	51
Hıyar	19
Patlıcan	17
Fasulye	13
Tek sezon	
Domates	100



Şekil 1. Muğla ili örtü altı domates yetiştiriciliğinde tercih edilen fide çeşitleri ve üretici sayıları

Çalışmada, araştırmanın yürütüldüğü toplam sera alanı yaklaşık 104 da olarak belirlenmiştir. Üreticilerin %84'ü 0-1 dekar, %16'sı 1-2 dekar olan seralarda domates yetiştiriciliği yapmaktadır (Çizelge 4). Üreticilerin, domates yetiştiriciliği yaptığı ortalama sera alanı ise 1036 m²'dir.

Çanakçı ve Akıncı (2004), Antalya ilin'de (Merkez, Gazipaşa, Alanya, Manavgat, Serik, Kemer, Kumluca, Finike, Kale ve Kaş) sera sebzeçiliği yapılan alanların büyük bir çoğunluğu 2.1-5 da (%37.1) ve 5.1-10 da (%23.3) büyüklüğünde ve sera büyüklüğü 20.1 da'dan daha fazla olan işletmeler %12.9 oranında ve büyük ölçekli seraların daha çok Kumluca ilçesinde olduğu belirtilmiştir. Yine Antalya ili Kumluca ilçesinde yapılan farklı bir çalışmada, sera alanlarının 751-3000 m²'lik olan seralardan oluştuğu ve çalışmada incelenen seraların ortalama sera alanının ise 2200 m² olduğu belirtilmiştir (Emekli ve ark., 2007). Öztekin ve ark. (2009), İzmir ili Menderes ilçesi Tahtalı Barajı koruma havzasında üreticilerin %21.5'inin 1-2 dekar, %55.2'sinin 2-4 dekar, %14.3'ünün 4-6 dekar ve %9.0'unun 6 da'dan fazla sera alanında yetiştiricilik yaptığı ifade edilmiştir.

Çalışmamızın yapıldığı bölgede örtü altı yetiştiriciliği kışık (Eylül-Ekim), baharlık (Kasım-Aralık), yazlık (Nisan-Mayıs) ve güzlük (Ağustos-Temmuz) olmak üzere 4 sezon şeklinde dikimi yapılmaktadır. Çalışmanın yürütüldüğü seralarda, domates dikimi çoğunlukla (%82) kışık, yazlık (%9) ve güzlük (%9) sezonlarında yapılmaktadır (Çizelge 4). Çanakçı ve Akıncı (2004), Antalya ilinde sera sebzeçiliği yapılan bölgede seralarda %58.1'i tek ürün, %41.9'u çift ürün (sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde) yetiştiriciliği yapıldığı ve ürün

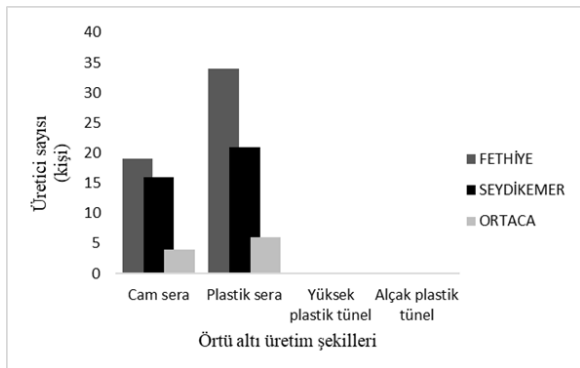
yetiştirme dönemleri ilçelere göre farklılık gösterdiğini, Merkez ve Kumluca ilçelerinde tek ve çift ürün, Gazipaşa ilçesinde büyük oranda (% 98.1) çift ürün, Kale ve Kaş ilçelerinde ise sadece tek ürün yetiştiriciliği yapıldığını belirtmiştir.

Çalışmamızda anketin yapıldığı bölgedeki örtü altı domates alanlarının %61'i plastik, %39'u cam sera olduğu ve seralarda örtü malzemesi olarak polietilenin (PE) daha çok tercih edildiği gözlenmiştir (Şekil 2). PE sera yapım maliyetlerinin, cam seralara göre daha ekonomik olması nedeniyle, gelecekte yıllarda sera üretim alanlarının PE seralar yönünde olacağına işaret etmektedir. Ayrıca bu seralarda yaygın olarak yetiştirilen ürünlerin sırasıyla domates, biber, patlıcan, hıyar ve fasulye olduğu görülmektedir. Ülkemiz örtü altı domates üretim alanlarının (cam sera, plastik sera, yüksek tünel, alçak tünel) % 13.1'ini Muğla ili oluşturmakta ve bu alanların % 10,04'ü cam sera, yaklaşık % 12,8 i plastik sera ve çok azı da (% 0.03) ise yüksek tüneller şeklindedir. Muğla ilinde toplam domates üretiminin %85.88'i plastik seralardan, %14.11'i cam seralardan, %0.01'i yüksek tünellerden elde edilmektedir (Anonim, 2020). Benzer şekilde Örük ve Engindeniz (2019), Muğla ilinde domates yetiştiriciliği yapan seraların %71.31'inin plastik, konstrüksiyon malzemesinin ise demir (%100) olduğunu belirtmiştir. Öztekin ve ark. (2009) çalışmasında, İzmir ili Menderes ilçesi Tahtalı Barajı koruma havzasında seraların tamamında örtü materyali olarak PE kullanıldığını belirtmiştir. Seralarda karlı bir yetiştiricilik yapılabilmesi için seranın ısıtılması üründe verim ve kaliteyi önemli ölçüde etkileyen önemli bir faktördür. Dolayısı ile mevcut bölgelerdeki iklim koşullarına uygun olan örtü malzemelerinin seçilmesi ve ısıtılan seralarda enerjinin farklı yöntemlerle korunması amacıyla maliyetin düşük ve ürünün kalitesinin yüksek olması üretici için son derece önemlidir. Seralarda kullanılan bazı örtü materyalleri cam, sert plastik levhalar ve plastik filmlerdir. Bu materyallerin hepsi düşük bir termal performansa sahip şeffaf malzemelerdir (Zabeltitz, 2010). Ülkemizde örtü altı yetiştiriciliğinde kullanılan yapıların önemli bir kısmını plastik yapılar (plastik sera, yüksek tünel, alçak tünel) (%89.95) oluşturmakta, cam seraların oranı ise (%10.03) oldukça düşüktür (Anonim, 2020). Çanakçı ve Akıncı (2004), Antalya ilinde sera sebzeçiliği yapılan bölgede bulunan seraların PE (%54.5) ve cam (%45.5) olduğu, ortalama PE sera alanı 1.65 da, cam sera alanının ise 1.26 da olup, seralarda domates, biber, patlıcan, hıyar, fasulye ve kavunun yaygın olarak yetiştirildiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Emekli ve ark. (2007), Antalya ili Kumluca ilçesinde plastik seraların daha fazla olduğu ve üreticilerin plastik sera maliyetinin cam seralara göre düşük olması nedeniyle cam seraları tercih ettiklerini bildirmiştir. Bursa ilinde üretici seralarının tümünün düz bir arazi üzerinde kurulu, klipsle tutturulmuş plastik örtülü, yay ve yarım daire çatılı, yan duvarlarının ise dik kenarlı olduğu

Çizelge 4. Domates yetiştiriciliği ve üretici uygulamaları ile ilgili bilgilerin dağılımı

Değişkenler		(%)
Domates dikim tarihi	Eylül- Ekim (kışlık)	82
	Nisan- Mayıs (Yazlık)	9
	Ağustos- Temmuz (Güzlük)	9
Fide kullanımı	Hazır fide kullanılıyor	100
Fidelerin temin edildiği yer	Firmadan satın alıyorum	100
Sulama şekli	Damlama sulama	100
Sera büyüklüğü (da)	0-1000	84
	1001-2000	16
	500-1000	1
	1000-2000	9
	2000-3000	68
Dekara dikilen fide sayısı (adet)	3000-4000	22
	Aşısız	73
	Tek aşılı	9
	Çift aşılı	18

belirlenmiştir. Örtü malzemesi olarak üç katlı (UV + IR + EVA) (%35.7), iki katlı (UV + IR) (%64.3) PE malzeme kullanıldığı tespit edilmiştir (Yaslıoğlu ve Durmuş, 2017). Cemek ve ark. (2005), farklı sera örtü malzemelerinin (normal PE, UV katlı PE, IR katlı PE ve çift katlı PE) patlıcan bitkisinin büyümesi, gelişmesi ve verimi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarda doymun buhar basıncı açığı (VPD), sera içi sıcaklık, bitki büyüme hızı ve verim gibi parametreler göz önüne alındığında erkencilik açısından en uygun sera örtü malzemesinin, çift katlı PE örtü malzemesi olduğunu bildirmiştir.



Şekil 2. Ankete katılan üreticilerin ilçelerdeki örtü altı üretim şekilleri ve sayıları

Ankete katılan üreticilerin tamamı fidelerini zirai ilaç bayilerinden temin etmekte ve hazır fide kullanmaktadır. Bu fidelerin %73'ü aşısız, %18'i çift aşılı ve %9'unun tek aşılı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda aşısız fide kullanan üreticilerin büyük çoğunluğunun (%44) Fethiye ilçesinde olduğu kaydedilmiştir. Onaran ve Yanar (2012)'in yaptığı bir

çalışmada Antalya ilinde (Demre, Finike ve Kumluca ilçeleri) hıyar yetiştiriciliği yapılan seralarda üreticilerin, tohum ve fidelerini bayii ve kooperatiflerden temin ettiklerini, üreticilerin %98.46'sı hazır fide kullandığını ve sadece 1 kişinin tohum kullanarak fideyi kendisi ürettiğini tespit edilmiş ve üreticilerin üretimde hazır fide kullandığını belirtmişlerdir.

Sulama sistemi olarak tüm üreticiler seralarında damlama sulama sistemini kullanmaktadır (Çizelge 4). Sulama sistemi, tarımsal üretimde gübre ve tarımsal ilaç kullanımı kadar önemli olan konulardan biridir. Damla sulama yöntemi de, sulama ile birlikte bitkiler için gerekli gübrelemenin aynı anda yapılabilmesi ve daha az iş gücü gerektirmesi nedeniyle tercih edilmektedir.

Üreticilerin %87.69'u kültürel önlemlere dikkat etmediği, %12.31'ninde dikkat ettiği bulunmuştur. Bir kültürel mücadele yöntemi olarak üreticilere, toprak işleminde kullanılan aletlerin bir başka tarlada kullanmadan önce temizlenip temizlenmediği sorulduğunda, %92.31'inin temizlenmediği, %7.69'ununda temizlediği tespit edilmiştir. Dolayısıyla verilen bu cevaplara göre toprak kökenli fungal hastalıkların bir seradan diğer bir seraya yayılması kaçınılmaz olacaktır. Toprak solarizasyonu; güneş ışınlarından yararlanarak toprağı hastalık etmenleri, zararlı böcek ve yabancı otların mücadelesinde kullanılan fiziksel bir yöntem olarak bilinmektedir. Ankete katılan üreticilerin tamamının solarizasyon yaptığı belirlenmiştir. Solarizasyon süreci üreticiye göre değişiklik gösterip; %33'ü 8 hafta, %31'i 10 hafta ve üstü, %18'i 6 hafta ve %18'i 4 hafta solarizasyon uygulaması yapmaktadır. Bu uygulama sonucunda bölgelerde görülen hastalık etmeni, zararlı böcek ve yabancı

ot popülasyonunun azalmasına yardımcı olacağından hem ekonomik açıdan üreticinin girdi masrafları düşecek hem de insan, hayvan ve çevre sağlığını tehdit eden aşırı ve gereksiz pestisit kullanımının önüne geçileceği düşünülmektedir. Yanar ve ark. (2018), bitki hastalıklarıyla mücadelede üreticilerin %75'inin zirai ilaç kullandığı, %63'ü kültürel önlemleri, %48'i solarizasyon yaptığı, %45'inin biyolojik preparatlar olmak üzere bu yöntemleri bir arada kullandığını belirtmiştir. Yiğit ve ark. (2004) yaptıkları çalışmada, toprak kaynaklı patojenler ve nematod mücadelesinde Hatay dışında diğer illerde (Antalya, Mersin, Muğla) çoğu üreticinin (%61.2-92.2) solarizasyon yöntemini uyguladığını kaydetmiştir.

Ankete katılan üreticilerden %95'i biyolojik mücadele yöntemlerini bildiklerini ve seralarında uyguladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca birçok üreticinin (%90) alternatif tarım uygulamalarına açık olup, tarımsal üretimde yenilikçi bakış açısında olduklarını göstermiştir. Eğitim ve yayım faaliyetleri üreticileri belli konularda bilgi birikimlerini artırmak için yapılan faaliyetlerdir. Bu eğitimler hem devlet tarafından hem de özel şirketler tarafından verilmektedir. Üreticilerin bazıları bunlara katılsa da bazıları tarafından önemsiz bulunmaktadır. Üreticilerin tarımsal üretimde bazen sıkıntı çekmeleri belki eğitim ve yayım faaliyetlerine olan ilgilerinin azlığından belki de kendi tecrübelerine güvendikleri için ihtiyaç olarak kabul etmemelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma yapılan alanlarda, anket uygulanan üreticilerin tamamı ilaçlamada pülverizatör (tarla veya sırt) ya da damla sulamayla ilaçlama yaptıklarını belirtmiştir. Üreticilerin tamamı ilaçlama yaparken pestisitlerin önerilen doz miktarlarına dikkat ettiklerini, ilaçlamanın sıcaklık göz önünde bulundurarak sabah ve akşam saatlerinde ilaçlama yapıldığı, kullandıkları alet ve ekipmanları su ile temizlediklerini ve tarımsal ilaçları zirai ilaç bayilerinden temin ettiklerini belirtmişlerdir. Tarımsal mücadelede zirai ilaç kullanımının kontrollü ve önerilen doz önerileri dikkat edilmesi çevre kirliliğinin kontrolü açısından son derece önemlidir. Peker (2012), üreticilerin ilaçlamada doz ayarlarını ilaç kutusu üzerindeki önerilen doza göre (%61.89), kendi deneyimlerine göre (%25.91), komşu ve akraba önerilerine göre (%8.56), teknik elemanların önerilerine göre (%3.64) yaptıkları ifade etmiştir. Aynı çalışmada üreticilerin kullandıkları tarım ilaçlarını daha düşük fiyat olması nedeniyle kooperatiflerden (%84), zirai ilaç bayilerinden (%16) satın aldıklarını ve ilaçlamayı ise çoğunlukla akşam saatlerinde yaptıklarını belirtmiştir. Özkan ve ark. (2002) Antalya ilinde serada domates, biber, patlıcan ve hıyar yetiştiriciliği yapan üreticilerin ilaçların etiketlerindeki önerilen dozlara göre (%57.6), ilaç bayilerinin önerilerine göre (%29.5), kendi bilgi ve deneyimlerine göre (%7.5), %5.4'ünün ise tarım il/ilçe müdürlüğü teknik elemanlarının tavsiyelerine göre ilaçlama dozuna karar verdikleri belirlemiştir. Önerilen doza dikkat etmeyip daha fazla ilaç

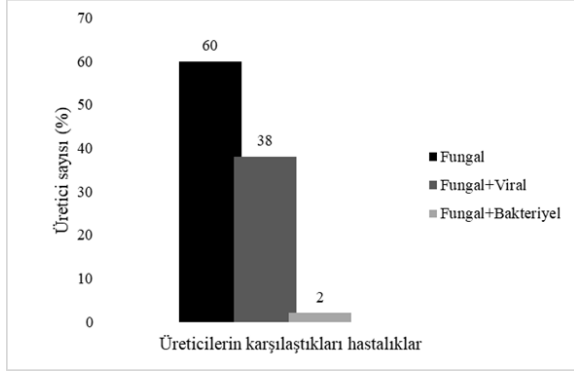
kullanma nedeni olarak önerilen dozun yeterince etkili olmaması (%51.7), önerilen ilacın etkili olmaması (%42.7) ve bazı zararlıların ilaçlara karşı bağışıklık kazanması olarak (%5.6) ifade etmiştir. Yanar ve ark. (2018), aynı ilde örtü sebze üreticilerinin çoğunluğunun (%65) doz ayarlaması yaparken uzmandan destek aldığı, %28'inin ise kendi tecrübelerine göre hareket ettiğini bildirmiştir.

Çalışmamızda üreticilerin %56'sı etikete göre, %37'i zirai ilaç bayisinin önerisine ve %7'si kendi bilgi ve tecrübelerine göre ilaçlama yaptıklarını belirtmiştir. Özkan ve ark. (2002) Antalya ilinde üreticilere "Kimyasal ilaçlamaya nasıl karar veriyorsunuz?" sorusuna üreticilerin %68.3'ü kendi tarla ve bahçesinde hastalık ve zararlıları gözlemledikleri anda ilaçlama yaptıklarını, %20.2'si ilaç bayilerinden aldıkları bilgiye göre, %9.8'i tarım il/ilçe müdürlüğünde teknik eleman ve danışmanlık yapan ziraat mühendislerinin önerilerine göre, %1.7'si ise komşu üreticilerin sera ve tarlalarında hastalık ve zararlıları görmeleri durumunda ilaçlama yaptıklarını ifade etmiştir. Tanrıvermiş (2000), üreticilerin %78.75'i hastalık ve zararlı görülmeden ilaçlama yaptığını, Akar ve Tiryaki (2018) ise Antalya'da yapılan çalışmada üreticilerin %54.5'i hastalık, zararlı ve yabancı ot görülmeden ilaçlama yapmadığını ortaya koymuştur. Konya ili domates yetiştiricilerinin %42'si hastalık ve zararlıyı gözlemlendiğinde tarımsal mücadeleye başladıklarını ifade ederken, üreticilerin %24'ü ise kendi deneyimlerine göre %20'si ise komşu ve akrabalarının tavsiyelerini dikkate alarak ilaçlamaya başlamaktadırlar. Üreticilerin ilaçlamaya başlama konusunda karar verme durumları değerlendirildiğinde uzman kişilerin yardımlarına başvurmadıkları ifade edilmiştir (Peker, 2012).

Çalışmada üreticilere "Kullandığınız tarımsal ilaçlar etkili oluyor mu?" sorusuna üreticilerin %42'si de etkili olduğunu %58'inin ise bazen etkili cevabını vermişlerdir. Bazen etkili olduğunu söyleyen üreticilerin nedenleri arasında, ilaçların zamanında kullanılmaması (%37), ilaçların yeterli dozda kullanılmaması (%36), ilaçların etkili maddesinin yetersiz olması (%16) ve hastalıkların bağışıklık kazanması (%11) olduğunu ifade etmiştir. Tarımsal ilaçların kısa vadede ve kesin çözüm sunması, uygulanabilirliğinin kolay olması ekonomik olması nedeniyle daha çok tercih edilen tarımsal girdilerin başında geldiği bilinmektedir (Çelik ve Karakaya, 2017).

Bölgede yapılan değerlendirmeler sonucunda, domates yetiştiriciliği yapılan seralarda üreticilerin ifadeleri doğrultusunda bazı fungal, bakteriyel ve viral hastalıkların sorun olduğu ve görülen bu hastalıkların %60'ının fungal, %38'inin fungal+viral, %2'sinin fungal+bakteriyel olduğu kansısına varılmıştır (Şekil 3) ve seralarında en çok rastlanılan ana hastalıkların külleme, mildiyö, kök çürüklüğü ve bakteriyel leke hastalıklarının olduğu kanaatine vardıklarını ifade etmişlerdir.

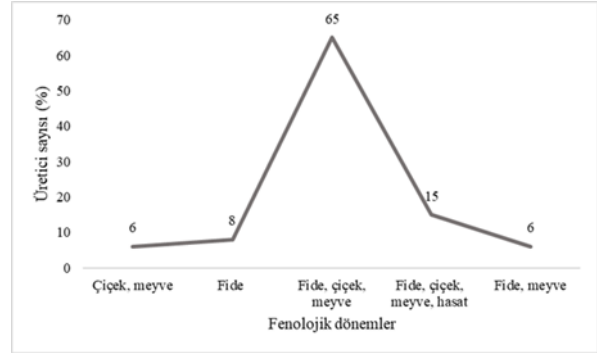
Seraların kapalı sistemler oluşu nem ve sıcaklık derecelerini arttırdığından özellikle fungal hastalıklara ortam hazırlamaktadır. Bu nedenle fungal kaynaklı hastalık etmenlerinin daha yaygın olarak görüleceği düşünülmektedir.



Şekil 3. Muğla ilinde örtü altı üretim alanlarında ankete katılan üreticilerin karşılaştıkları hastalıklar ve üretici sayısı (%)

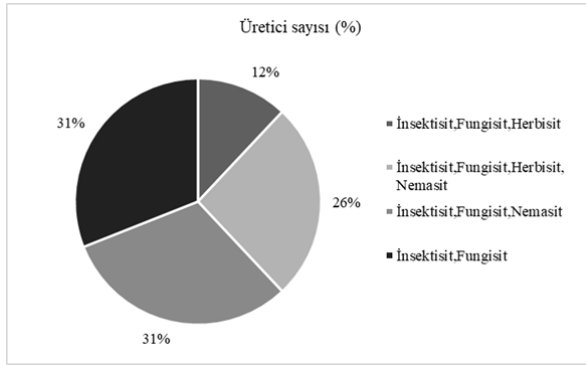
Anket bölgesinde üretici görüşmelerinde; teknik eleman, ilaç bayi ifadeleri ve üreticilerinde tecrübeleri doğrultusunda edinilen bilgilere göre seralarda daha çok fungal hastalıklardan erken yaprak yanıklığı, mildiyö, yaprak külleme, kök çürüklüğü (çökerten), kurşuni küf, bakteriyel hastalıklardan bakteriyel solgunluk, bakteriyel kanser ve solgunluk, bakteriyel benek ve virüs hastalıkları ile karşılaştıkları düşünülmektedir. Özkan ve ark. (2002), Antalya ilinde yapılan çalışmada ise örtü altı üretiminde üreticilerin domates mozaik virüsü, domates tek virüslü çizgi, domates çift virüslü çizgi, domates hıyar mozaik virüsü, çökerten, Fusarium, Verticillium solgunlukları, külleme, mildiyö, *Botrytis*, *Cladosporium*, meyve çatlaklıkları, çiçek burnu çürüklüğü, güneş yanıklıkları, meyve çatlakları, kök ur nematodları, kırmızı örümcekler, yaprak bitleri ve beyaz sinekler olmak üzere bazı hastalık ve zararlılarla karşılaştıklarını bildirmiştir. Öztekin ve ark. (2009), İzmir ili Tahtalı barajı koruma havzasında yapılan anket çalışmasında da; örtü altı yetiştiriciliği yapan üreticiler fide döneminde bir takım sorunlar ile karşılaştıklarını belirtmiş ve bu sorunları kök hastalığı (%89.1), zararlılar (%42.3), düşük sıcaklık (%34.1) ve tuzluluk sorunu (%34.3) olarak sıralamışlardır. Antalya ilinde Yanar ve ark. (2018), örtü altı sebze üreticilerinin hastalık, zararlı ve yabancı otları tanıdıklarını (%58), %31'inin karşılaştıkları hastalıkları tanıdıkları ancak bilgi sahibi olmadıklarını, %11'inin ise bu hastalık, zararlı ve yabancı otları tanımadığı ancak sorup bilgi edindikleri ifade

edilmiştir. Kurt (2013), tarımsal üretimde, kültür bitkilerinde fungal patojenlerin tespitinin önemli olduğu, yapılmadığı durumlarda hem üreticiye hem de ülke ekonomisine çok ciddi kayıplara neden olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca bitki hastalıklarının epidemik boyutlara ulaşması sonucunda, üretim alanlarındaki bitkilerin tamamının hastalanması ve elden çıkması ile karşı karşıya kalacağını vurgulamıştır. Bitkisel üretimde fungal hastalıklarla mücadelede en önemli strateji, ilk olarak patojen varlığının tespiti, teşhisi ve daha sonra da uygulanacak tarımsal mücadele yöntemlerinin belirlenmesinin önemli olduğunu ortaya koymuştur. Ankete katılan üreticilere "Bitkinin daha çok hangi fenolojik dönemlerinde hastalıklarla karşılaşıyorsunuz?" sorusuna cevap olarak üreticiler hastalıklarla yoğun olarak fide, çiçek ve meyve (%65), fide, çiçek, meyve ve hasat (%15), fide (%8) ve çiçek, meyve / fide, meyve (%6) dönemlerinde karşılaştıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 4).



Şekil 4. Muğla ilinde örtü altı domates üretim alanlarında üreticilerin hastalıklarla karşılaştığı fenolojik dönemler ve üretici sayısı (%)

Üreticilerin tamamı seralarında hastalık, zararlı ve yabancı otların mücadelesinde tarım ilaçları kullanılmaktadır. Kullanılan ilaçların çoğunluğunu; insektisit, fungusit, nematisit ve herbisitler ilaçlar oluşturmaktadır. Çalışmamızda bu ilaçlar 4 grup şeklinde incelenmiştir ve 1. grup (fungisit, insektisit ve nematisit), 2. grup (fungisit, insektisit), 3. grup (fungisit, insektisit, herbisit, nematisit) ve 4. grup (fungisit, insektisit, herbisit) şeklindedir. 1. ve 2. grup içerisindeki ilaçları kullanan üretici sayısı aynıdır (%31), 3. grubu kullanan üretici sayısı %26 ve 4. grubu kullanan üretici sayısı ise %12 oranında olduğu saptanmıştır (Şekil 5). Gruplara bakıldığında fungusit ve insektisit etkili ilaçlarının her grupta yer aldığı görülmektedir. Çalışmanın yürütüldüğü bölgede örtü altı alanlarda daha çok fungal hastalıklarla ve zararlı böceklerle mücadele edildiği ortaya çıkmaktadır.



Şekil 5. Muğla ilinde örtü altı domates üretim alanlarında üreticilerin kullandıkları pestisitler ve üretici sayısı (%)

Üreticiler kullandıkları ilaçları seçerken; etkili olmasına (%94), ekonomik olmasına (%4), ruhsatlı olması (%1), ve karışabilir olmasına (%1) dikkat ettiklerini belirtmiştir. Türkiye’de farklı bölgelerde yapılan birçok araştırmada da üreticilerin tarım ilacı tercihleri konusunda ilacın etkili ve fiyatının uygun olmasının önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Tokat ilinde yapılan çalışmada, üreticilerin çoğunun kullandıkları ilacı seçerken ilacın fiyatına (%87.5) dikkat ettiği, ilacın çevreye olan etkisini çok önemsemediği (%1.39) görülmüştür (Gözener ve ark., 2017). Konya ilinde domates üreticileri ile yapılan çalışmada, üreticiler tarım ilacı satın alma hususunda en çok son kullanma tarihi (%42), neye karşı etkili olduğu (%18) ve fiyatına (%18) dikkat ettiklerini belirtmiştir (Peker, 2012). Güney Doğu Anadolu Bölgesinde üreticilerin büyük kısmının (%46) zirai ilaç kullandığını ve üreticilerin ilaç seçerken ilacın çok etkili olmasına (%55); etkili olmasına çevre ve insan sağlığına zararlılık düzeyine (%26); ucuz, etkili, denenmiş olmasına (%17); yeni ürün olmasına ve daha önce kullanılmış olmamasına (%0.1) gibi unsurlara dikkat ettiklerini belirlemişlerdir (Kaplan, 2014). Üreticilerin hepsi üretim dönemi boyunca 4 ve 4’den fazla ilaçlama yapmaktadır ve üreticilerin tamamı pestisitleri karıştırarak ilaçlama yaptıklarını ifade etmişlerdir. Bu üreticilerin ise %99’u birden fazla hastalık, zararlı veya yabancı otu kontrol altında tutmak, %1’i maliyeti düşürmek için ilaçları karıştırdıklarını belirtmişlerdir. Kullanılan zirai ilaçların etkili olup olmadığı sorusuna ise üreticilerin %58’i bazen etkili, %42’si ise etkili cevabını vermişlerdir. Çalışmamızda ilaçlama sırasında üreticilerin %53’ü tülbenet veya örtü, %42’i maske, %25’i eldiven ve gözlük, %5 özel elbise kullandıkları belirlenmiştir. Yanar ve ark. (2018), Antalya ilinde örtü yetiştiriciliği yapan üreticilerin tamamının ilaçlama esnasında koruyucu elbise, eldiven, çizme, gözlük ve maske kullandıklarını ifade etmiştir. Benzer şekilde Kaplan (2014), GAP bölgesinde her üç ildeki üreticilerin %26’sının maske, %12’sinin eldiven, %7’sinin tulum (özel iş elbisesi) giydiği, %29’unun hiçbir önlem almadan ilaçlama yaptıklarını belirtmiştir.

Bölgedeki üreticiler ilaçlama işlemini bitirdikten sonra pülverizatörün içinde kalan ilaçları bahçenin bir kenarına döktüklerini (%91) ya da boş araziye (%9) püskürttüklerini belirtmişlerdir. Üreticiler işi biten boş ilaç kutularını ise yakıp imha (%49) ettiklerini, çöp kutusuna (%32), tarlanın bir kenarına (%19) attıklarını belirtmişlerdir. Antalya ilinde yapılan çalışmada ise üreticilerin %55’i boş ilaç kutularını yaktıklarını (Akar ve Tiryaki, 2018), yine aynı ilde yapılan başka bir çalışmada üreticilerin %75’i boş ilaç kutularını yaktığını, %32’si boş bir arazide toprağa gömdüğünü, %24’si evsel atıklarla aynı çöpe attığını (Yanar ve ark., 2018), Akbaba (2010), çiftçilerin %61.1’i boş ilaç kutularını depoladıktan sonra yakarak imha ettiklerini ifade etmişlerdir. Tuna ve ark. (2012) yaptıkları çalışmada ise üreticilerin %32.9’u boş ilaç kutularını gömerek ya da yakarak imha ettiğini belirtmişlerdir. GAP bölgesinde anket çalışmasına katılan üreticilerin büyük bir kısmı (%55) boş ambalajları toplayıp imha ettiklerini belirtmektedirler. Ayrıca %1’i boş ilaç kutularını başka amaç için kullanmakta, %32’si boş ambalajları toplayıp dereye atmakta, %10’u toprağa gömerek imha etmekte ve %2 ise diğer yöntemleri kullanarak imha ettiklerini belirlemişlerdir (Kaplan, 2014). Konya ili domates üreticilerinin ise kullandıkları ilaçların boş ambalajlarını çöpe attıklarını (%56), yaktıklarını (%20), toprağa gömdüklerini (%14) ve farklı şekillerde (%10) değerlendirmektedir (Peker, 2012). Dolayısıyla farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda boş ilaç kutularını imha etmek amacıyla tüm üreticilerin benzer yöntemlere başvurdukları görülmektedir.

Çalışmamızda üreticilerin ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süreye (bekleme süresine) büyük çoğunluğunun (%97) dikkat ettiği kalan kısım (%3) ise mahsulün olgunlaşmasına göre hasat ettikleri belirtmişlerdir. Yanar ve ark. (2018), Antalya ilinde yapılan çalışmada, örtü altı sebze üreticilerinin %61’inin ilaçlama ile hasat arasında geçen süreye dikkat ettiklerini, %39’unun ise dikkat etmediklerini bildirmiştir. Emeli (2007), yaptıkları çalışmada üreticilerin %47.6’sının bekleme süresine dikkat etmediği, %23.4’ünün ise dikkat ettiklerini belirtmiştir.

Kullanılan ilaçların çevre kirliliğine yol açması konusunda çevre bilincinin oluşup oluşmadığını öğrenebilmek için sorular yöneltildiğinde, üreticilerin ilaçlı mücadele çevreyi kirletiyor ancak mücadele gerekli olduğunu (%59), ilaçların çevreyi kirlettiği doğru ancak abartılıyor olduğunu belirtirken (%33) ve ilaçların çevreyi kirlettiğinin doğru olmadığını (%8) belirtmişlerdir. Üreticiler kullanılması sakıncalı ilaçların gereksiz yerlerde kullanıldığını (%61), ilaçların gereğinden fazla dozda atıldığını (%32), ilaç atıklarının ortalıkta bırakıldığını (%5) ve de uygulanan ilaçların hedefin dışına sürüklenmesi (%2) gibi uygulama hatalarının çevreyi kirlettiğini belirtmişlerdir.

Ankete katılan üreticilere “Kimyasal mücadelede kalıntı sorunu sizce önemli mi?” sorusuna üreticilerin %38’inin ilaçlamada ilaçların oluşturacağı kalıntı sorununa dikkat ettikleri, %34’ünün kalıntı sorununun çok önemli, ilacın yararından daha önemli olduğu, diğer üreticilerin (%14) ise ilaçlamada önemli olan, hastalığı ortadan kaldırmak olduğu ve % 14’ü ise önemli, fakat ilacın yararı daha önemli cevabını vermişlerdir. Akar ve Tiryaki (2018), birçok üreticinin tarımsal üretimde kullandığı tarım ilaçlarının önerilen metot ve dozda uygulanmasının tarımsal ekosistem açısından önemli olduğunu aksi takdirde ilaç kalıntılarıyla ekosistemin kirleneceğini ifade etmektedir.

Ayrıca üreticiler tarım ilaçlarından zehirlenmelerde en çok maruz kalınan zehirlenmelerin solunum (%73), ağız (%17) ve deri yolu (%10) ile olduğunu ifade etmişlerdir. Yanar ve ark. (2018), Antalya ilinde de yapılan benzer çalışmada üreticilerin %83’ünün ilaçların insan vücuduna ağız, deri veya solunum yoluyla doğrudan alındığını bildirmiştir.

SONUÇ

Muğla İli Seydikemer, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde örtü altı domates yetiştiriciliği yapan üreticilere uygulanan anket sonuçları şu şekildedir:

- Üreticilerin tümünün okuma yazma bildiği,
- Ortalama yaşlarının 50 olduğu,
- Domates yetiştiriciliği deneyim süreleri ortalama olarak 11-20 yılları arasında değişiklik gösterdiği,
- Fide temininde herhangi bir sorunla karşılaşmadıkları ve üreticilerin tamamı hazır fideler kullandığı,
- 1-2 dekar alanlarda yetiştiricilik yapıldığı,
- Üreticilerin kimyasal mücadeleyi yoğun olarak yaptığı ancak büyük çoğunluğunun kültürel önlemlere dikkat etmediği, ilaçlamaya kendi tecrübelerine göre karar verdikleri, ilaçlama sayısının fazla olduğu, birden fazla ilacı karıştırdıkları, ilaçların bazen etkili olduğu ve kalıntı sorununun önemini yeterince kavramadığı, bitki koruma ürünlerinin uygulanması ve amacına yönelik kurs eğitimi almadığına yönelik cevaplar doğrultusunda ilaçlamada ve yapılan uygulamalarda bilgi eksikliği olduğu,
- Üreticiler yoğun olarak fungal hastalıklara karşı ilaçlama yaptıklarını,
- Solarizasyon yaptıkları,
- Biyolojik mücadele yöntemleri hakkında bilgilerinin olduğu ve alternatif mücadele yöntemlerine ise açık olduklarını,
- Tarımsal faaliyetler ve seralarda görülen hastalıklarla ilgili toplantılara katılmak istedikleri ortaya konulmuştur.

Çalışma sonuçlarına göre, üreticilerin bilgi eksiklikleri ve karşılaştıkları sorunlar dikkate alınmalı ve bu konuyla ilgili tarım il ve ilçe müdürlüklerinde ve üniversitelerin ziraat fakültelerinde alanında uzman kişiler tarafından mücadele yöntemleri, tarımsal uygulamalar ve görülen hastalık ve zararlılar hakkında bilgilendirilmelerine yönelik toplantılar düzenlenmelidir. Örtü altı alanlardaki çevre faktörlerinin (ısı, nem ve ışık) kontrolleri bitki gelişimi, hastalık ve zararlılarla mücadele üzerindeki etkisi üreticilerle denetlenerek, incelenmelidir. Tarımsal mücadelede geliştirilen alternatif teknikler ve mücadele yöntemleri tanıtılıp, uygulamaları yapılmalıdır. İnsan ve çevre sağlığını olumsuz etkileyen kimyasalların yarattığı etkileri geniş halk kitleleriyle paylaşarak üreticiler üzerinde gerekli çevre bilinci oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akbaba ZB (2010) Adana İli Turunçgil Yetiştiriciliği ve İnsektisit Kullanımının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Akar Ö, Tiryaki O (2018) Antalya İlinde Üreticilerin Pestisit Kullanımı Konusunda Bilgi Düzeyi ve Duyarlılıklarının Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13 (1): 60-70.
- Anonim (2008) Zirai Mücadele Teknik Talimatı. Cilt V, s. 167-172, Ankara.
- Anonim (2019a) Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim tarihi: 15.10.2021.
- Anonim (2019b) Örtü Altı Üretim Yüzde 70’i Fethiye ve Seydikemer’de. <https://www.haber48.com.tr/yerel-haberler/ortu-alti-uretimin-yuzde-70i-fethiye-ve-seydikemer-de-h28762.html> Erişim Tarihi:05.09.2021.
- Anonim (2020) Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim tarihi: 15.10.2021.
- Anonim (2021) Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/faostat> Erişim Tarihi: 01.10.2021.
- Bayraktar Ö (2005) Entegre Mücadele Programı Uygulanan Örtü altı Domates Yetiştiriciliğinde Üretim ve Pazarlama Yapısının incelenmesi Üzerine Bir Araştırma: Muğla İli Örnek Olayı. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Ankara.
- Çanakçı M, Akıncı İ (2004) Antalya Bölgesi Sera Sebzeçiliği İşletmelerinde Tarımsal Altyapı ve Mekanizasyon Özellikleri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(1):101-108.
- Çelik A, Karakaya E (2017) Bingöl ili Adaklı ilçesi Elma Üreticilerinin Tarımsal İlaç Kullanımında Bilgi Tutum Davranışlarının Değerlendirilmesi ve Ekonomik Analizi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 4(2): 119- 129.

- Cemek B, Demir Y, Uzun S (2005) Effects of Greenhouse Covers on Growth and Yield of Aubergine. *Europ. J. Hortc. Sci.*,70(1): 16- 22.
- Dilmen H, Pala F, Dilmen MÖ (2020) Antep Fıstığı (*Pistacia vera L.*) Üreticilerinin Tarımsal Mücadele Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi: Türkiye, Siirt İli Örneği. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 7(1): 1-8.
- Emekli NY, Baştuğ R, Büyütaş K (2007) Antalya İli Kumluca İlçesindeki Seraların Mevcut Durumu, Sorunları ve Uygun Çözüm Önerilerinin Geliştirilmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(2): 273-288.
- Emeli M, Ulusoy R (2006) Seyhan ve Yüreğir Havzasında Bitki Koruma Yöntemlerinin Uygulamadaki Sorunlar Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Gözener B, Sayılı M, Çağlar A (2017) Tokat İli Kazova Bölgesi'nde Domates Yetiştiriciliğinde İlaç Kullanımı. *Türk Tarım Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5 (5): 451-458.
- Kaplan E (2014) GAP Bölgesindeki Bitki Koruma Uygulamalarına Ait Sorunların Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Kan M (2002) Antalya İli Kumluca İlçesi Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Tarım İlacı Kullanımında Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Kızılaslan N, Ünal Y (2013) Çiftçilerin Tarımsal Yayımların Farkındalıklarının Belirlenmesi (Tokat/Erbaa Örneği). *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 5:1-19.
- Kurt Ş (2013) Bitki Fungal Hastalıkları, Akademisyen Kitap Evi. Ankara.
- Newbold P (1995) *Statistics for Business and Economics*. Prentice-Hall International, New Jersey.
- Onaran A, Yanar Y (2012) Antalya İli'nin Demre, Finike ve Kumluca İlçelerinde Hıyar Yetiştiren Sera İşletmelerinde Çiftçi Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(2): 112-122.
- Örük G, Engindeniz S (2019) Örtüaltı Domates Yetiştiren Üreticilerin Girdi Kullanım Kararlarının Analitik Hiyerarşi Süreci ile Analizi. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 32(3): 343-348.
- Özçatalbaş O (2005) The Level of Information and Communication Technology Using and Information Sources of Growers in Greenhouse Production in Antalya Province, Turkey. *EFITA/WCCA Joint Congress on IT in Agriculture*, 22-28 July, Portugal, 1422-1425.
- Özkan B, Akçagöz HV, Karaman S, Taşcıoğlu Y (2002) Antalya İlinde Serada Sebze Üretiminde Pestisit Kullanımının Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi. *Bahçe* 31(1-2):9-16.
- Öztekin G, Tüzel Y, Teket H (2009) Tahtalı Barajı Koruma Havzasında Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliğine Genel Bakış. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 46 (2): 101-110.
- Peker AE (2012) Konya İli Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımına Yönelik Çevresel Duyarlılık Analizi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2 (1): 47-54.
- Sevgican A (1999) Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliği, Cilt 1. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. İzmir.
- Tanrıvermiş H (2000) Orta Sakarya Havzası'nda Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. TEAE, Yayın No : 42, Ankara.
- Tiryaki O (2010) Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 26(2): 154-169.
- Tuna RY, Gün İ, Ceyhan O (2012) Çiftçilerin Pestisitleri Saklama Koşulları ve Güvenli Kullanımı Konusunda Bilgi, Tutum ve Davranışları. 1. Tarım Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 6-7 Nisan 2012, Şanlıurfa, 155-157.
- Ürgen Ü (2014) Fethiye Yöresindeki Domates Seralarında Önemli Virüs Hastalıklarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Yalçın M, Boz İ (2007) Kumluca İlçesinde Seralarda Üreticilerin Kullandıkları Bilgi Kaynakları. *Bahçe*, 36(1):1-10.
- Yanar D, Yanar Y, Erdal H, Erdal G, Poyraz E (2018) Antalya İlinde Örtü Altı Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Bitki Koruma Sorunları ve Üretici Bilinç Düzeyi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 7(3): 38-48.
- Yasloğlu E, Durmuş S (2017) Bursa İlinde Yetiştiricilik Yapılan Seraların Yapısal Yönden Değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34: 164-171.
- Yiğit A, Soylu S, Kütük H, Telli S (2004) Sera Sebze Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Bitki Koruma Sorunları. V. Sebze Tarımı Sempozyumu Bildiriler, 21-24 Eylül 2004, Çanakkale.
- Yüce EK (2010) Seralarda Solarizasyonun Hidrojen Peroksit ve Metam Sodyum Uygulamaları ile Kombinasyonunun *Fusarium oxysporum f. sp. radicum* ve *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis*'e Karşı Etkinliğinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Zabeltitz C Von (2010) *Integrated Greenhouse Systems for Mild Climates*. Springer. London. New York.

