



Ankara İli Kültür Mantarı Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Sorunlar

Mürüvvet Ulusoy Deniz^{1*}, Şule Tütüncü², Erkan Eren²

¹Ankara Üniversitesi, Kalecik Meslek Yüksekokulu, Bahçe Tarımı, 06870 Ankara, Türkiye

²Ankara Üniversitesi, Kalecik Meslek Yüksekokulu, Peyzaj ve Süs Bitkileri, 06870 Ankara, Türkiye

³Ege Üniversitesi, Bergama Meslek Yüksekokulu, Mantarcılık, 35700 İzmir, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Geliş 01 Aralık 2015
Kabul 24 Ocak 2016
Çevrimiçi baskı, ISSN: 2148-127X

Anahtar Kelimeler:

Ankara
Kültür mantarı
Üretim sorunları
Pestisit kullanımı

ÖZET

Türkiye’de 1960’lı yıllarda ilk olarak üretilmeye başlanmış olan kültür mantarının gelişimi, Akdeniz bölgesinde diğer bölgelerimize oranla daha hızlı olmuştur. Son yıllarda İç Anadolu ve Marmara bölgelerimizde mantar sektöründeki gelişim kendini göstermeye başlamıştır. İnsan sağlığı ve beslenme açısından son derece önemli bir değere sahip olan kültür mantarının Ankara ili sınırlarında da üretim miktarları yıllara göre değişim (artış-azalış) göstermektedir. Ankara’da kültür mantarı yetiştiriciliği yapan ilk özel işletme 1963 yılında kurulmuştur. Günümüze kadar Ankara ili ve çevresinde özel işletme sayısı yıllara göre değişim göstermiştir. Bu çalışma yıllık üretim kapasitesi 10-600 ton aralığında olan ve aktif konumdaki 12 işletme ile anket çalışması yapılarak yürütülmüştür. İşletmeler gezilerek, yetiştiricilik sırasında karşılaşılan sorunlar tespit edilmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda, örtü toprağı materyali ile birlikte üretim ve pazarlama aşamalarında sorunlar olduğu gözlemlenmiştir.

*Sorumlu Yazar:

E-mail: ulusoy@ankara.edu.tr

Turkish Journal Of Agriculture - Food Science And Technology, 4(3): 182-188, 2016

The Problems Detected in Mushroom Cultivation in Ankara

ARTICLE INFO

Article history:

Received 01 December 2015
Accepted 24 January 2016
Available online, ISSN: 2148-127X

Keywords:

Ankara
Mushroom
Growing problems
Pesticide usage

ABSTRACT

Development of the cultivated mushroom farming which began to be produced in the 1960s in Turkey, has been more faster in the Mediterranean region than other regions. The development of mushroom cultivation has began to seen Marmara and İç Anadolu regions in recent years. The mushroom production which is very important for human health and nutrition, has been changing year to year (sometimes increase, sometimes decrease) in the province of Ankara. The first private mushroom cultivation company had been established in 1963. Up to date, the number of private enterprises has changed over the years in Ankara. This study was carried out by doing a survey with an active 12 enterprises which the annual production capacity of 10-600 ton. The enterprises were visited and problems were determined during the cultivation. As a result of the study, It was observed that there are problems in production and marketing phases and with surface soil material

*Corresponding Author:

E-mail: ulusoy@ankara.edu.tr

Giriş

Mantarlar çok eski tarihlerden beri bilinen ve doğadan toplanarak tüketilen besinlerdir. İlk kültüre alınmaları 16. yüzyıla kadar gitmektedir. Kültür mantarı ilk yetiştiricilik dönemlerinde açıkta, mağara ve tünellerde yetiştirilmeye başlanmış ve sonrasında ticari soğuk hava depoları, seralar, bodrum ve kilerler kullanılmış, son yıllarda ise modern mantar işletmelerinin devreye girmesiyle daha büyük tesislerde üretilmektedir.

Türkiye’de mantar yetiştiriciliği 1960 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi’nde başlamıştır. Ankara’da kültür mantarı yetiştiriciliği yapan ilk özel işletme 1963 yılında kurulmuştur. İlk kamu işletmesi ise Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Toprak ve Su Araştırma Enstitüsü tarafından 1970 yılında kurulmuştur (Günay, 1995).

Türkiye mantar üretim miktarı 1970’li yılların başında yıllık 80 ton olarak belirtilmektedir (Erkel, 1992). 1982 yılına gelindiğinde bu miktarın 750 ton ve 1995 yılında ise 7.728 tona ulaştığı görülmüştür (Aksu ve ark. 1996). 2012-2014 yılları arasında Türkiye’de mantar yetiştiriciliğinin bölgeler bazında dağılımına bakıldığında, Akdeniz Bölgesi, diğer bölgelere göre daha hızlı gelişim göstermektedir. Üretim artış miktarları bu iki yıllık periyotta Akdeniz Bölgesinde 3.270 ton, İç Anadolu Bölgesinde 1.152 ton ve Marmara Bölgesinde 135 ton olarak belirtilmektedir. 2014 verilerine göre mantar yetiştiriciliğinin bölgeler ve öne çıkan iller bazında dağılımı değerlendirildiğinde; ilk sırayı Akdeniz Bölgesi almakta olup, üretimin en fazla olduğu il Antalya’dır (20.617 ton). Marmara Bölgesinde Kocaeli (3.295 ton) Antalya ilini takip etmektedir. Son yıllarda ise Ege Bölgesinde İzmir ili (500 ton) ve İç Anadolu Bölgesinde Konya (4.429 ton) ve Ankara (636 ton) illerinin üretimde öne çıktığı görülmektedir (TÜİK, 2015). Kültür mantarının Ankara ili sınırlarında üretim miktarları yıllara göre değişim (artış-azalış) göstermektedir. Ankara ili sınırlarında 2004 yılında sadece Bala ilçesinde (8 ton) üretim yapıldığı, 2005-2010 yılları arasında ise herhangi bir üretim verisine rastlanmadığı ve dolayısıyla işletmelerin aktif olmadığı görülmektedir. 2011 yılında Akyurt (10 ton) ve Elmadağ (146 ton) işletmelerinin aktif olmalarıyla birlikte Ankara’da mantar üretiminin yeniden başladığı ve devam ettiği söylenebilir (Çizelge 1).

Kültür mantarının %88-90’ını su oluşturmaktadır. 100 g mantarda 3,8 g protein, 0,3 g yağ, 4,9 g karbonhidrat bulunmaktadır ve kalori değeri düşüktür. Ayrıca protein miktarı açısından hayvansal ürünler kadar zengin olmamasına rağmen, insan vücudu için gerekli olan amino asitleri de içermektedir (Altınığde ve Berkan, 1985). Zayıflama diyetlerinde tercih edilmelerinin yanı sıra, kültür mantarı besin değeri ve insan sağlığı açısından önemli bir besindir ve giderek artan bilinç sayesinde tüketim miktarı artma potansiyeline sahiptir.

Türkiye koşullarında kültür mantarı yetiştiriciliğinin durumu ve sorunlarına yönelik bazı çalışmalar Demir ve Uzun, 1998; Erkel ve Aksu, 2000; Tan ve Ökten, 2008; Eren ve Pekşen, 2014) yapılmıştır. Ancak Ankara ili özelinde sadece 1999 yılında Çubuk ilçesinde ki işletmelerin ele alınarak tüketim ve pazarlamaya ait eksiklikler, hijyen sorunu, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi sorunların incelendiği bir çalışma olduğu

tespit edilmiştir (Özonuk, 1999). Bu çalışmanın amacı günümüz koşullarında Ankara ili genelinde mantar üretiminde yaşanan sorunları tespit etmek ve çözüm önerileri sunmaktır.

Materyal ve Metot

Aralık 2014 – Temmuz 2015 tarihleri arasında Ankara ilindeki yıllık üretim miktarı 10-600 ton aralığında olan küçük ve orta ölçekli 15 adet işletme tespit edilmiş, ancak anket çalışması aktif olan 12 işletme ile yapılabilmektedir. Ankette işletme profili, üretici profili, üretim kapasitesi, yetiştiricilik modeli, yetiştiricilikte karşılaşılan sorunlar; üreticilerin tarım ilaçlarını nereden temin ettiği, ilaç alınırken kullanılan bilgi kaynakları, ilaç kullanım dönemleri, kullanılan ilaçlar ve tarım ilaçlarının çevre ve insan sağlığına etkileri konusundaki görüşlerini belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. Anket verileri, yüzde hesaplamalarının yapılması şeklinde değerlendirilmiştir. İlaçların zararlarına yönelik soruların değerlendirilmesinde 5’li likert ölçeği kullanılmış ve ortalama ile ağırlıklı ortalamadan yararlanılmıştır.

Sonuç

Çalışmada Ankara ilinde aktif olan 12 işletme ile görüşülmüştür. Görüşülen işletme ve ilçelere ait veriler Çizelge 2’de sunulmuştur. Anket uygulanan işletmelerin %34’ü Pursaklar, %25’i Akyurt ve Çubuk ile %8’i Kalecik ve Kazan ilçelerinde yer almaktadırlar. İşletme sahiplerinin eğitim durumlarına ilişkin olarak; %33’ü ilköğretim, %33’ü lise, %34’ü ise üniversite mezunu olarak sıralanmaktadır. İşletme sahiplerinin %67’sinin geçim kaynağı sadece mantar yetiştiriciliği olup, %33’ü farklı alanlarda da çalışmaktadır (Çizelge 2).

Kazan ilçesinde bulunan işletmede sadece *Pleurotus* spp. (Kayın mantarı) üretimi yapılırken, diğer işletmelerde üretimin büyük çoğunluğunu *Agaricus bisporus* var. *albinus* (Beyaz şapkalı mantar) türü oluşturmaktadır. On iki işletmeden sadece bir tanesi *Agaricus bisporus* var. *avellaneous* (Kestane mantarı) yetiştiriciliği yapmaktadır. Üretim miktarlarına göre çeşit sıralaması *Agaricus bisporus* var. *albinus*, *Pleurotus* spp. ve *Agaricus bisporus* var. *avellaneous* şeklindedir. İşletmelerin %92’sinde üretim yıl boyu yapılırken, %8’inde mevsimlik üretim yapılmaktadır.

İşletmelerde odaların kapılarının hole açılacak şekilde düzenlenmesi hijyen koşullarının sağlanmasını kolaylaştırmaktadır. Ancak incelenen işletmelerin sadece %25’inde odaların kapılarının hole açılacak şekilde üretim yapıldığı, diğer işletmelerde üretim odalarının birbirinden bağımsız ve oda kapılarının doğrudan dış ortama açıldığı (Şekil 1), hatta bazı işletmelerde kapı yerine battaniye kullanıldığı tespit edilmiştir (Çizelge 3). Ayrıca üretim odası olarak Çubuk, Kalecik ve Pursaklar ilçelerindeki (bire işletmede), tünel tipi plastik seralarda yetiştiricilik yapılmaktadır. Bu yetiştiricilik şekli üretim odalarının maliyetini düşürmekte, ayrıca *Pleurotus ostreatus* yetiştiriciliğinde renklenmede olumlu etki oluşturmaktadır. İşletmelerin hijyen koşullarını uygulama durumlarına bağlı olarak, verimlerinin %17-23 aralığında değiştiği belirlenmiştir.

Çizelge 1 Ankara ilçeleri 2004-2014 yılları arasında kültür mantarı üretim miktarı*

İlçe Adı	Yıllara göre kültür mantarı üretim miktarı (Ton)										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Akyurt	-	-	-	-	-	-	-	10	50	100	100
Bala	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elmadağ	-	-	-	-	-	-	-	146	146	-	-
Kalecik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	536
Toplam	8	-	-	-	-	-	-	156	196	100	636

*TÜİK (2015)

Çizelge 2 İşletmelerin coğrafik ve demografik yapısının ilçe bazında dağılımı

İlçe adı	AİS ¹	İşletmelerin üretime başladıkları yıllar									İSED ²			İSM ³	
		2001	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2014	A*	B	C	Çiftçi	Diğ.
Akyurt	3	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	2	1	2
Çubuk	3	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	2	-	3	-
Kalecik	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
Kazan	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
Pursaklar	4	1	-	-	-	1	1	1	-	-	3	1	-	4	-
Toplam	12	1	1	1	1	2	1	1	1	3	5	3	4	8	4

¹AİS: Ankara'da çalış. yapı. işletme sayısı; ²İSED: İşletme sahibinin eğitim durumu; ³İSM: İşletme sahibinin mesleği; *A: İlköğretim mezunu sayısı, B: Lise mezunu sayısı, C: Üniversite mezunu sayısı.

Çizelge 3 İşletme yapısı ve üretim deseni

İlçe adı	Yetiştiriciliği yapılan kültür mantarı türü	Üret. mik. (ton)	Oda tipine göre işletme sayısı		Üretim yapılan oda sayısı			
			A** tipi	B tipi	≤ 10 işlet. sayısı	>10 işlet. sayısı		
Akyurt	I*	-	-	920	1	2	1	2
Çubuk	I	-	-	155	-	3	3	-
Kalecik	I	II	III	500	1	-	-	1
Kazan	-	-	IV	525	1	-	1	-
Pursaklar	I	-	-	630	-	4	2	2
Toplam				2.730	3	9	7	5

*I: *Agaricus bisporus* var. *albidus*, II: *Agaricus bisporus* var. *avellaneous*, III: *Pleurotu zostreatus*; IV: *Pleurotus* spp.

**A tipi: Kapıları çalışma holüne açılacak şekilde düzenlenmiş üretim odaları; B tipi: Kapıları direkt dış ortama açılan üretim odaları



Şekil 1 Üretim odalarının kapısı dışarıya açılan işletme (orijinal)

Şekil 2 Kazan ilçesinde *Pleurotus* spp. üretimi yapan işletme (orijinal)

Şekil 3 Kalecik ilçesindeki mantar işletmesinde kompost hazırlama ünitesi (orijinal)

Pleurotus türleri yetiştiriciliği yapan işletmelerde, ranza kullanılmadan kompost torbaları üst üste konularak (Şekil 2) veya askı sistemi kullanılarak yetiştiricilik yapılmaktadır. Diğer işletmelerde ise, odalarda alandan kazanmak için ranza ile pres paket torbaların (nakliye kolaylığı için) birlikte kullanımının tercih edildiği saptanmıştır. İşletmelerin %75'inde 4 katlı ranza kullanılırken, %17'sinde 5 katlı, %8'inde ise 3 katlı ranzalar kullanılmaktadır.

Kompost üretim üniteleri, mantar işletmelerinde yatırım maliyetini yükselten etkenlerden biridir. Ayrıca kompost yapım aşaması özel bilgi ve deneyim gerektirir. Bu nedenlerden dolayı, kompostun büyük işletmeler tarafından yapılması önerilmektedir (Günay, 1995).

Kompostun işletmeye uzak mesafelerden sağlanması nakliye masrafını artırmakta ve bu durum toplam kompost maliyetine yansımaktadır. İşletmelerden sadece Kalecik ve Kazan ilçelerindeki işletmeler (%16,6) kompost üretimi yapmaktadırlar (Şekil 3). Diğer işletmeler kompostu hazır olarak temin etmektedirler.

İşletmelerde örtü toprağı olarak yerli torfun kullanıldığı, ancak sadece Kalecik ilçesinde bulunan işletmede yerli torfa ilave olarak ithal torfun da kullanıldığı tespit edilmiştir. İşletmelerin %50'sinde tek tip torf kullanılırken, %25'inde farklı torfların karışımı, %25'inde ise bazen tek tip, bazen de karışım torf kullanılmaktadır. İşletmelerin tamamında örtü toprağının kimyasal yolla dezenfekte edildiği belirlenmiştir.

İşletmelerin sadece %17'sinde sulama suyu olarak şebeke suyu kullanılırken, %83'ünde kuyu suyu kullanıldığı, sulama suyunda kimyasal ve biyolojik analizlerin ise işletmelerin %67'sinde yapılmadığı belirlenmiştir. Bu durum hastalıkların taşınması ve suyun pH'sı ile sıcaklığı gibi mantarın gelişimini etkileyecek faktörler açısından sorun oluşturacak bir oran olarak görülmektedir.

İşletmelerinin sadece %25'inde ısıtmada kalorifer sistemi kullanılırken, %75'i soba ile ısıtılmaktadır. Soba ile ısıtma sisteminde sıcaklığın tüm odada eşit olarak dağıtılması ve istenilen değerlerde sabitlenmesindeki zorluklar nedeni ile verim kayıpları yaşandığı gözlemlenmiştir.

İşletmelerin sadece iki tanesinde mühendis bulunurken, bunlardan sadece bir tanesinde aynı zamanda tekniker de görev yapmaktadır. İşletmelerin %25'inde sadece aile iş gücü, %58'inde odaların doldurulup-boşatılması gibi ağır işlerin olduğu dönemlerde günlük işçi çalıştırılmakta, %17'si ise sürekli çalışan işçileri ile işletmedeki işleri yürütmektedir.

İşletmelerin %33'ünde mantarlar paket yapılarak pazarlanırken, %67'sinde dökme olarak pazara sunulmaktadır. Pazarlamada örgütlü bir yapı olmadığı için, üretimin fazla olduğu zamanlarda taze mantarların raf ömrünün kısa olması nedeniyle pazarlama sorunu yaşanabilmektedir.

İşletmelerin %50'si Çiftçi Kayıt Sistemine (ÇKS) kayıtlı iken, %50'si üzerine kayıtlı tapu bulunmadığından sisteme kayıtlı değildir. Üreticilere kültür mantarı yetiştiriciliği sırasında karşılaştıkları problemler sorulduğunda, %67'si hammadde bulmada, %92'si hastalık ve zararlılarla mücadelede, %58'si kalifiye işçi bulmakta ve %8'i de mantar satış fiyatlarının düşük olması nedeniyle sorun yaşadıklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 4).

İşletmelerin en çok karşılaştığı problemlerden birisi hastalık ve zararlılardır. Kuru kabarcık (*Verticillium spp.*), Islak kabarcık (*Mycogone perniciosa*) ve Alçı hastalığı (*Papulospora byssina* ve *Scopulariopsis fimicola*) ile

zararlılardan sinek ve fare sorunu en önemli ve sık karşılaşılan sorunlar olarak belirtilmiştir. Sadece bir işletme hastalık ve zararlılara dair sorun yaşamadığını belirtmiştir. Sorun yaşayan işletmelerin tamamında hastalıklardan biri veya birkaçı birlikte görülürken (%100), bunu sinek problemi (%72,72) takip etmektedir (Çizelge 5). Bu hastalık ve zararlılar için kullanılan 14 ticari ilaçtan sadece iki tanesinin (yaklaşık %14'ünün) (Soufreflex ve Sporgon) kullanım alanının kültür mantarı hastalıkları olduğu görülmektedir. Bu iki ilaç fungusit etkili olup etken maddesi Prochloraz'dır. Bu etken madde Örumcek ağrı hastalığı (*Cladobotrium dendroides*) ve Islak kabarcık (*Mycogone perniciosa*) hastalığına karşı ruhsatlandırılmıştır. Kullanılan 14 ilaçtan beş tanesi (%36'sı) insektisit etkili olup, bunlardan biri bitkisel kökenli (Nimbecidine), bir diğeri mikroorganizma kökenli (Nostalgist) olup, çevre ve insan sağlığını ön planda tutan preparatlar grubunda yer almaktadır. Fungusit olarak kullanılan dokuz ilaçtan bir tanesi mikroorganizma kökenli (Cedriks-%11'i) olup, biyolojik mücadele kapsamında kullanılmaktadır. Ayrıca sadece bir işletme, ilaç haricinde sinek problemi için yapışkan bant kullandığını belirtmiştir (Çizelge 6). İşletmelerin %45,45'i Formaldehiti sadece yüzey veya alet-ekipman dezenfeksiyonunda kullanımla sınırlandırmayıp, ayrıca örtü toprağı dezenfeksiyonunda da kullandıkları tespit edilen önemli bir konudur.

Üreticilerin tamamı (%100) kullandıkları ilaçları zirai ilaç bayilerinden temin ettiklerini belirtmişlerdir. İlaç alırken üreticilerin %45,45'i kendi bilgi ve tecrübeleri doğrultusunda hareket ederken, bunu %27,27 ile danışman tarafından yönlendirilme ve aynı oranda Tarım İl/İlçe teknik elemanlarından bilgi alma takip etmektedir. Bu durumda üreticilerin kendi bilgi ve tecrübelerine güvenerek ilaç alma eğilimlerinin olduğunu söyleyebiliriz. "İlacı ne miktarda ve ne zaman kullandığınızı kaydediyor musunuz?" sorusuna üreticilerin %72,72'si evet, %27,27'si ise bazen şeklinde cevap vermişlerdir.

Çizelge 4 İşletmelerin karşılaştığı sorunlar

İlçe adı	Hammadde temini	Hastalık ve zararlılarla mücadele	Kalifiye işçi bulma	Fiyatların düşüklüğü
Akyurt	2	3	2	-
Çubuk	3	3	2	-
Kalecik	-	1	1	-
Kazan	-	-	-	-
Pursaklar	3	4	2	1
Toplam	8	11	7	1

Çizelge 5 İşletmelere göre karşılaşılan hastalık ve zararlı durumu

Sorunlar	İS ¹	Hastalık		Sinek		Fare	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hastalık (kuru kabarcık, ıslak kabarcık, alçı hastalığı)	2	2	18,18	-	-	-	-
Sinek	-	-	-	8	72,72	-	-
Hastalık + Sinek	8	8	72,72	-	-	-	-
Hastalık + Fare	1	1	9,09	-	-	1	9,09
Sorun yok	1	-	-	-	-	-	-
Genel toplam	12	11	100,00	8	72,72	1	9,09

¹İS: İşletme sayısı;

Çizelge 6 Üreticiler tarafından kullanılan bitki koruma ürünleri

Ticari isim	KFS ¹	Grup	Aktif madde	Kullanım alanı (zararlı türü)
Soufrex	1	Fungusit	Prochloraz 450g/l	Kültür mantarında örümcek ağı hastalığı (Cladobotryum dendroides)
Heffron	5	Fungusit	Prochloraz %46,1	-
Rimon Supra 10 SC	5	İnsektisit	Novaluron 100g/l	Domates, hıyar, pamuk, soya, elma, armut(yaprak kurdu, elma iç kurdu, armut psillidi)
Fungozeb M45 72 WP	2	Fungusit	Mancozeb %72	Elma, soğan, domates, hıyar, nohut, fasulye, buğday, şerbetçiotu, yerfıstığı, bağ (mildiyö, antraknoz, pas, çökerten, ölü kol)
Sportak	3	Fungusit	Prochloraz 450g/l	Arpa-buğday (külleleme, kök boğazı hastalıkları)
Sporgon	5	Fungusit	Prochloraz %46,1	Kültür mantarında örümcek ağı (Cladobotryum dendroides)
Formaldehit	6	Dezenfektan	CH ₂ O (hidrojen, karbon ve oksijen atomlarından oluşur)	Mantar yetiştiriciliğinde yüzey, alan ve alet ekipman dezenfeksiyonu için %2 lik kullanımı önerilir.
Lannate 90	2	İnsektisit	Methomyl %90	Pamuk yeşil kurt, tütün yaprak biti ve thrips, patates yaprak biti, mısır koçan kurdu, erik ve hıyarda yaprak biti, turuncgil thrips....
Qartette 70 WP	1	Fungusit	Thiophanate methyl%70	Elma, armut, kabakgil, şeftali, kiraz, vişne, kayısı, ayva, bağ (külleleme, monilya, karaleke)
Agri-fos 400	1	Fungusit	Fosforoz asidi 400g/l	Domates, bağ (mildiyö)
Angel 50 WP	1	Fungusit	Carbendazim %50	Çeltik kurt boğazı, pancarda yaprak lekesi, antepfıstığı karazenk, kabakgil külleleme, buğday sürme, ayva, elma, armut(karaleke ve monilya)
Rocket 20 SP	1	İnsektisit	Acetamiprid %20	Domates, pamuk, tütün, elma, karpuz, biber, patlıcan (beyaz sinek, yaprak biti, yaprak psillidi...)
Çamaşır suyu	1	Dezenfektan	Sodyum hipoklorit	Ortam dezenfeksiyonu
Nimbecidine	1	İnsektisit	Azadirachtin 0,3g/l	Şeftali doğu meyve güvesinde denenerek Sebze, meyve, süs bitkileri (beyaz sinek, yaprak biti, thripsler, cüce ağustos böcekleri, tırtıllar)
Cedriks	1	Fungusit	Pseudomonas fluorescens strain Pf1 % 1,51 x 10 ⁸ kob/ml min	Bağ (kurşuni küf)
Nostalgist BL	1	İnsektisit	Beauveria bassiana strain Bb-1	Pamuk (yeşilkurt)
Tuzak	1	-	Yapışkan bant	Sinek problemi için

¹KFS: Kullanan firma sayısı

Fungusit etkili ilaçların “örtü toprağının hazırlanması” ve “örtü toprağının serimi” olmak üzere iki farklı dönemde kullanıldığı belirtilmektedir. Hem toprak hazırlığı, hem de serim aşamasında ilaçlama yapan işletmeler de (%18,18’zi) bulunmaktadır. İşletmelerden sadece bir tanesi herhangi bir ilaçlama yapmadığını belirtmiştir. Yetiştiricilik sırasında sinek problemi için yapılan ilaçlama sayısı en az bir olarak (sinek problemi için ilaçlama sayısına dair kesin bir sayısal cevap alınamaması nedeniyle) kabul edilmiştir (Çizelge 7).

Üreticilerin %83,33’ü “tarım ilaçları zararlı mıdır?” sorusunu evet şeklinde cevaplamışlardır. Zararların neler olabileceği ve bunların önem sırasına dair yapılan beşli likert ölçeği değerlendirilmesi Şekil 4’de görülmektedir. Ölçekte (1) kesinlikle etkisi olamaz, (2) çok az etkisi olabilir, (3) biraz etkisi olabilir, (4) önemli derecede etkisi olabilir, (5) kesinlikle etkisi olur şeklinde tanımlanmıştır. Buna göre ankete katılan üreticiler, kullanılan tarım ilaçlarının kanserojen etkisinin (3,8) ve insan ve çevre sağlığına etkisinin (3,6) önemli derecede, kısa süreli zehirlenme (3,0) etkisinin ise orta derecede olabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca deri üzerinde tahriş (1,7) ve bilinmeyen hastalıkların nedeni (1,8) olamayacağı yönünde düşüncelerini ifade etmişlerdir.

Tartışma

Bu çalışmada Ankara ili bazında mantar üretiminde karşılaşılan sorunlar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Verilere göre üç firma tarafından kullanıldığı belirlenen Sportak ticari isimli ilacın 30.04.2013 tarihinde ruhsatının iptal edildiği (GTHB, 2015a), Heffron ticari isimli ilacın ise 2014 Nisan ayı sonrası ruhsatlı ilaçlar içerisinde yer almadığı (GTHB, 2015b) görülmektedir. Üreticiler ilacı ne zaman ve hangi sıklıkta kullandıklarını kayıt altına aldıklarını belirtmelerine rağmen (üreticilerin yaklaşık %72’si), sinek problemi için ilaçlamanın ne zaman ve kaç defa yapıldığı konusunda net cevap alınamaması, bizi ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süreye dikkat edilmediği sonucuna götürmektedir. Üreticilerin hemen hepsinin kullandıkları ilaçlar ve ne sıklıkta kullandıkları konusunda, soruları cevaplandırmakta çekimser davrandıkları gözlenmiştir. Bunun nedeni, aktif maddelerden sadece Prochloraz’ın mantarda ruhsatlı olması olarak düşünülmektedir. Mantar üreticilerinin ilaç kullanımı konusunda bilinç düzeylerinin düşük olması da bir diğer etkidir. Ruhsatlı olsun ya da olmasın kullanılan ilaçların yaklaşık %2’si, çevre ve insan sağlığına etkisi en az olan gruptandır ve sadece bir işletme tarafından tercih edilmektedir. Ayrıca *Pleurotus* yetiştiriciliğinde örtü

toprağı kullanılmaması nedeniyle örtü toprağından kaynaklanabilecek her hangi bir bulaşma sorunu yaşamadığı için, sadece bir işletme hastalık ve zararlılarla ilgili sorun yaşamamakta ve dolayısıyla ilaçlama yapmamaktadır. Diğer işletmelerin çoğunda iki ve üzerinde ilaçlamanın yapıldığı görülmektedir. Ancak Bakanlık tarafından, Islak kabarcık ve Örümcek ağı hastalığı hariç, mantar hastalık ve zararlılarına karşı ruhsatlı ilaç bulunmaması nedeniyle kimyasal savaşım önerilmediği hatırlanmalıdır (Aydemir, 2008). Bunun yanı sıra, flaş aralıklarının kısa sürmesi ve raf ömrünün kısa olması nedeniyle hasattan kısa süre sonra tüketilen mantarlarla (özellikle ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süreye uyulmadığında) vücuda zararlı kimyasallar alınabilmektedir. İnsan sağlığı göz önüne alınarak, kimyasal savaşım dışında kültürel önlemler ve fiziksel mücadeleye ağırlık verilerek mantar yetiştiriciliğine başlanması ile ilaç kullanım ihtiyacı minimuma indirgenecektir. İşletmelerden sadece bir tanesinin biyolojik mücadele ajanı ve ayrıca bitkisel kökenli ilaç kullanımına yöneldiği, diğer işletmelerin ise ruhsat iptalini (Sportak ve Heffron) göz ardı edersek üçü insektisit olmak üzere toplamda yedi adet ruhsatsız ilacı yetiştiricilikte kullandıkları görülmektedir. Bu ağır tablo; entegre mücadeleyi, organik tarım uygulamalarını ve bu kapsamda da biyolojik mücadeleye ağırlık verilerek üreticilik yapılmasını ve ilaç kullanımından acilen vazgeçilmesi gerekliliğini gözler önüne sermektedir.

Üreticilerin ÇKS sistemine kayıtlı olmadıklarını kendi beyanları ile ifade etmelerinin yanı sıra 2014 yılına ait TÜİK üretim verileri (636 ton) ile yaptığımız anket sonucunda elde edilen toplam üretim miktarının (2.730 ton) birbirini tutmaması da açıkça göstermektedir. Ayrıca

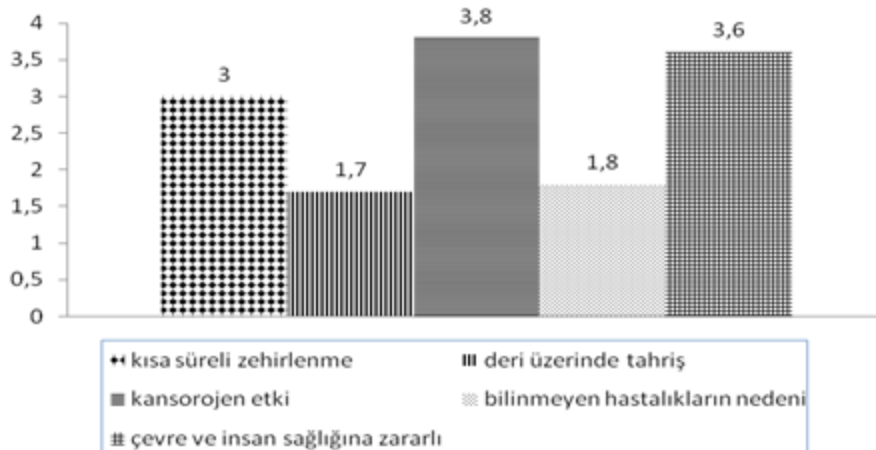
üretim kayıtlarına alınması ve güvenilir veri toplamayı etkin hale getirecek bir uygulama olan ÇKS sistemine kayıtlı olma aynı zamanda üretim desteği almayı da sağlayacağı için bu konuda bilgi eksiklikleri giderilerek üreticilerin teşvik edilmelerinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Kompost yapımı için hammadde temini, özellikle ekonomik açıdan ülkemiz koşullarında pek çok işletmenin yaşadığı bir sorundur (Günay, 1995). Çalışmamızda işletmelerin çoğunluğunun bu sorunu yaşıyor olması, kompost temininde eksiklikler olduğunu göstermektedir. Özellikle nakliye masrafını azaltmak açısından üreticilere yakın yerlerden kompost temini daha yararlı olacaktır. Kalecik'teki işletmenin kompost satışı yapıyor olması Ankara'da ki diğer mantar işletmelerinin avantaja dönüşürebilecekleri bir durum olmasına karşın, reklam ve pazarlamada eksiklikler nedeniyle Ankara ili üreticilerinin henüz avantaj sağlayamadıkları söylenebilir.

Mantar işletmeleri, tarım işletmeleri içinde getirisi en fazla olanlarından biri olmasına rağmen, üretim aşamalarında hijyen koşullarına uyulmadığında üretimde verim kaybı yaşanması ve hatta bu durumun işletmenin iflasına neden olabilecek bir sorun olması daha önceleri de vurgulanan bir konudur (Günay, 2005). Gezilen işletmelerin büyük çoğunluğunda hijyen koşullarına dikkat edilmeden üretim yapılmakta, hatta işletmelerin kapıları direk dış ortama açılmaktadır. Oda içerisindeki sıcaklık farklılığı verim kaybına neden olan en önemli iklim faktörlerinden bir tanesidir. Gezilen işletmelerin çoğunluğunda bu sorun tespit edilmiştir. İşletmelerin üretime başlamadan önce alt yapı eksiklerini gidermesi, işletme maliyetini artıracak, ancak verimi olumlu yönde etkileyecektir.

Çizelge 7 İşletmelerin ilaçlama dönemleri ve sayısı

İlaçlama zamanı	İlaçlama yapan işletme		İlaçlama sayısı
	Sayı	%	
Örtü toprağı hazırlığı	2	18,18	1
Örtü toprağı serimi	1	9,09	1
Örtü top. hazırlığı + Örtü top. serimi	2	18,18	2
Örtü toprağı hazırlığı + Sinek sorunu dönemi	2	18,18	2
Örtü toprağı serimi + Sinek sorunu dönemi	2	18,18	2
Örtü top. hazırlığı + Örtü top. serimi + Sinek sorunu dönemi	2	18,18	3
Hiç ilaçlama yapmayan	1	-	-
Genel toplam	12	100,00	-



Şekil 4 Tarım ilaçlarının zararlarına ilişkin değerlendirmeler

Mantar işletmecileri, kalifiye işçi temininde güçlük çekmektedirler. Bu sorunu çözebilmesi için teknik eleman yetiştirilmesi ve alt yapı çalışmaları konularında; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl-İlçe Müdürlükleri, üniversiteler ve işletmelerin işbirliği içinde olmaları büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışma sonuçları; verim artışı, ekonomik artış ve sağlık açısından risk taşımayan mantarların tüketicilere ulaşabilmesi için yetiştiricilik teknikleri, pazarlama, hastalık ve zararlılarla mücadele ve ilaçlar konusunda bilgi eksikliklerinin giderilmesi için mantar işletmelerinin desteğe ihtiyaç duyduklarını açıkça göstermektedir.

Teşekkür

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Ankara İl Müdürlüğünde çalışan (şu an emekli olan) Ziraat Mühendisi Abdullah KORKMAZ, Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürü Ömer ASLAN, İl Müdürü Bülent KORKMAZ, İlçe Müdürlerine ve İl Müdürlüğünde işletmelere erişimimizi sağlayan yardımcı personele teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Aksu Ş, Işık SE, Erkal S. 1996. Türkiye’de kültür mantarının gelişimi ve mantar işletmelerinin genel özellikleri. Türkiye V. Yemeklik Mantar Kongresi, Yalova, 5-7 Kasım 1996. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü. ss:1-14.
- Altınışık N, Berkan T. 1985. Besin değeri ve toksisitesi ile mantar. Pharmacia - JTPA 25: 55 (3), 407 - 412. Web ulaşımı: www.ekutuphane.teb.org.tr/pdf/pharmacia/1985_1_2/9.pdf. Erişim tarihi: 15.06.2015
- Aydemir M. 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt 3. Ankara. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı ss: 39-47, 201-204.

- Demir E, Uzun A. 1998. Karadeniz bölgesi kültür mantarı (*Agaricus bisporus*) yetiştiriciliğinin mevcut durumu, sorunları ve üretim tesislerinin iyileştirilmesine yönelik öneriler. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 22(3): 273-280. Web ulaşımı: <http://journals.tubitak.gov.tr/agriculture/issue.htm?id=172> (Erişim tarihi: 13.11.2015)
- Eren E, Pekşen A. 2014. Türkiye’de kültür mantarı üretimi, sorunları ve çözüm yolları. I. Ulusal Mikoloji Günleri. Erzurum, 01-04 Eylül 2014. Erzurum Teknik Üniversitesi, ss: 29.
- Erkal S, Aksu Ş. 2000. Türkiye’de kültür mantarı sektöründeki gelişmeler ve işletmelerin yapısal özellikleri. Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi. Bergama-İzmir, 20-22 Eylül 2000. Ege Üniversitesi ss: 47-55.
- Erkel İ. 1992. Dünya’da ve Türkiye’de kültür mantarcılığının durumu. Türkiye IV. Yemeklik Mantar Kongresi, Yalova, 2-4 Kasım 1992, ss: 7-11
- GTHB (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı). 2015a. 01 Mayıs 2002-17 Nisan 2014 Tarihleri Arasında Bakanlığımızca Ruhsatı İptal Edilen Bitki Koruma Ürün Listesi, Web ulaşımı: <http://www2.tarim.gov.tr> (Erişim tarihi:10.11.2015)
- GTHB (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı). 2015b. Bitki Koruma Ürünleri. Web ulaşımı: http://bku.tarim.gov.tr/bku#bku_bk_urunleri (Erişim tarihi:10.07.2015)
- Günay A. 1995.Mantar Yetiştiriciliği. Ankara. İlke Kitap ve Yayınevi. ISBN:975-7923-15X
- Günay A. 2005. Sebze Yetiştiriciliği Cilt II. İzmir. Bölüm:64. Uğurer Tarım Kitapları, 442-443
- Özonuk A. 1999. Çubuk ilçesinde kültür mantarı üretimi yapan işletmelerin ekonomik analizi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara (Basılmamış).
- Tan AN, Ökten ME. 2008. Kültür mantarında zararlı nematodlar ve savaşım yöntemleri. Journal of Agricultural Faculty of Uludağ University. Volume: 22: 9-16. Web ulaşımı: [http://ucmaz.home.uludag.edu.tr/PDF/ziraat/2008-22\(1\)/M2.pdf](http://ucmaz.home.uludag.edu.tr/PDF/ziraat/2008-22(1)/M2.pdf)
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu). 2015. Bitkisel Üretim İstatistikleri, İstatistiksel Tablolar ve Dinamik Sorgulama. Web ulaşımı: <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 15.06.2015)