

Tarımsal Üretim-Çevresel Farkındalık Analizi: Ürgüp Örneği

Serap Özer¹, Aysel Kekillioğlu^{2*} ve Esra Albaz³

^{1,2} Nevşehir HBV Üni., Biyoloji Bölümü, Türkiye

³Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Türkiye

*(akekillioglu@nevsehir.edu.tr)

(Received: 10 November 2024, Accepted: 20 December 2024)

(3rd International Conference on Contemporary Academic Research ICCAR 2024, November 10-11, 2024)

ATIF/REFERENCE: Özer, S., Kekillioğlu, A. & Albaz, E. (2024). Tarımsal Üretim-Çevresel Farkındalık Analizi: Ürgüp Örneği. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 8(11), 620-627.

Özet – Toprak, hava ve su kaynaklarının kirlenmesine neden olan en temel etkenlerden olan pestisitler; tarımsal üretimi artırarak kaliteyi iyileştirmek için özellikle tarımsal mücadele geniş kullanım alanına sahip kimyasallardandır. Tarımsal alanlara uygulanan pestisitler; hava, su ve toprağa, oradan da bu ortamlarda yaşayan diğer canlılara geçmekte ve dönüşüme uğramaktadır. İçinde bulunduğumuz yüzyılda çevre bilincinin artması ile insan sağlığının, ekosistemlerin ve biyolojik çeşitliliğin korunması birçok araştırmaya konu olmaktadır. Bu nedenle tarımsal mücadele uygulamalarında, pestisit tüketiminin azaltılması, agro-ekosistem analizi ve sürdürülebilir tarımsal üretim dikkate alınarak mücadele uygulamalarının yapılması bir zorunluluk haline almaktadır. Bu bağlamda; çalışmanın amacı Nevşehir ili Ürgüp ilçesindeki çiftçilerin üzüm yetiştiriciliğinde çevreye karşı tutum ve davranışlarını belirleyerek, süregelen yanlış uygulamaların azaltılarak çevresel farkındalığın artırılmasına katkı sağlanmasıdır. Araştırma süreci genel olarak 2022 yılını kapsamakta ve tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen farklı köylerden 100 çiftçiye dayanmaktadır.

Anahtar Kelimeler – Üretim, Pestisit, Çevre, Farkındalık, Ürgüp.

I. GİRİŞ

Üzüm, yaprak dökken Asmagiller (Vitaceae) familyasına ait bir meyve olup; iklim, toprak ve diğer birçok yönden çok seçici olmaması, çoğaltma yöntemlerinin diğer birçok bitkiden kolay olması ve farklı şekillerde değerlendirilebilmesi gibi sebepleri bir arada barındırmaktadır [1]-[15]. Bu özellikleri düşündüğümüzde dünyadaki en yaygın kültür bitkilerinden biridir [1], [7], [8], [16]. FAO'dan elde edilen verilere göre, 2019 yılı itibarıyla dünyada 7,7 milyon ha alanda üzüm üretimi yapılmakta olup, bu üretim alanının %22,7'si İspanya'da bulunmaktadır. İspanya'yı sırasıyla Fransa, Çin, İtalya ve Türkiye takip etmektedir. Türkiye dünya üzüm ticaretinde en etkin role sahip ülke konumundadır. Türkiye'de üzüm ihracatının %95'ini sultani çekirdeksiz kuru üzüm oluşturmaktadır. Dünya kuru üzüm ihracatında birinci sırada yer alan Türkiye'de, 2019/20 piyasa döneminde yaklaşık 246 bin tonluk üzüm ihracatı gerçekleşmiş olup, bu ihracat karşılığında 514 milyon \$ gelir elde edilmiştir.

Türkiye'nin farklı ekolojik yapıya sahip bölgeleri bulunması ve bitki çeşitliliği açısından çok zengin olması onu tarımsal üretimde farklı kılmaktadır [17]-[19]. Türkiye'de ekonomik değeri yüksek çok fazla kültür bitkisi yetişmekte ve bu bitkilerin ekonomik değerini düşüren yaklaşık 450 hastalık, zararlı ve

yabancı ot türü bulunmaktadır [19],[20]. Dünya 'da olduğu gibi Türkiye'de de üzüm üretiminin en önemli zararlısı salkım güvesi (*Lobesia botrana*)'dir ve verim üzerine önemli olumsuzluklara neden olmaktadır.

Bununla beraber Bağda İki Noktalı Kırmızı Örümcek (*Tetranychus urticae*), Bağ Maymuncukları ve Asma Hortumlu böceği (*Otiorynchus anatolicus*), Bağ Thrips'i (*Anaphothrips vitis*), Bağ Yaprakuyuzu (*Colomerus (=Eriophyes) vitis*), Bağ Unlu biti (*Planococcus citri*), Bağ Yaprakpireleri (*Asymmetrasca (=Empoasca) decedens*), Dürmece (*Bağ Piralisi*) gibi zararlıların yanında mücadele gerektiren; Bağ Antraknoz Hastalığı (*Elsinoe ampelina*), Bağ Küllemesi (*Uncinula necator*) Bağ Mildiyösü (*Plasmopara viticola*), Kurşuni Küf Hastalığı (*Botrytis cinerea*), Ölü Kol Hastalığı (*Phomopsis viticola*) gibi hastalıklar da bulunmaktadır.

Günümüzde ilaç kalıntılarının çevre ve insan sağlığına olumsuz etkileri önemli sorunlar arasındadır. Son yıllarda ilaç ve gübre kullanımını konusundaki çalışmalar insan ve çevreye en az zararlı olabilecek düzeyde yürütülmekte olup, alternatif doğal yollar üzerinde çalışmalar yapılmaktadır [1]-[4], [6], [7]-[18]. Bu nedenle özellikle ilaçlamada bireylerin; uygulama esnasında eldiven ve maske kullanmak, gibi dikkat edilecek hususlar başta olmak üzere, ilaç kullanım dozu ve uygulama ile hasat arasında geçmesi gereken süre konusunda bilinçli hareket etmesi insan sağlığı ve çevre açısından son derece önemlidir. Gelişmekte olan ülkelerde, tarımda kimyasal ilaçlara karşı çevre bilinci ağırlıklı çalışmalara yer verilmiştir . [7], [9], [16]. Bu çalışmalarla çoğunlukla ilaçlama zamanı ve ilaç kalıntılarına yönelik konulara odaklanarak çevre ve insan sağlığı konusunda bilinç düzeyi yüksek üretici topluluğu oluşturmayı hedeflemişlerdir. Bu çalışmanın amacı Nevşehir ili Ürgüp ilçesindeki çiftçilerin üzüm yetiştiriciliğinde çevreye karşı tutum ve davranışlarını belirleyerek, çiftçilerin yanlış uygulamalarını düzeltmeye yönelik yapılabilecek uygulamaları belirlemektir.

II. MATERYAL AND METOD

A. Materyal

Çalışmada kullanılan veriler 2022 yılı Nevşehir ili Ürgüp ilçesinde bağcılık ile uğraşan 100 üreticiyle karşılıklı görüşme yoluyla toplanmıştır. Verilerin birincil kaynaklarını üreticilerin anketlere verdikleri cevaplar oluştururken, kamu kurum ve kuruluşları ile internet ağlarından sağlanan istatistik verilerinden derlenen genel bilgiler çalışmanın ikincil kaynaklarını oluşturmaktadır.

B. Metod

Nevşehir İli Ürgüp İlçesi'nde 2022 yılı itibariyle 1.390 adet üzüm yetiştiriciliği yapan aktif işletme mevcut olup, toplam 14.926 da alanda bağcılık yapılmaktadır. Bu işletmeler %95 güven aralığında ve %10 sapma ile örnekleme oluşturulduğunda örnekleme büyüklüğü 96 hane halkı bireyi olarak hesaplanmıştır. Ankette her hangi bir aksaklık eksiklik olabilir diye anket sayısı %4 artırılarak 100 bireyle anket çalışması yürütülmüştür. Örnekleme büyüklüğünün belirlenmesinde kullanılan formül aşağıda gösterilmiştir [16], [25].

$$Np(1-p)$$

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

Burada;

n : Örnek hacmi,

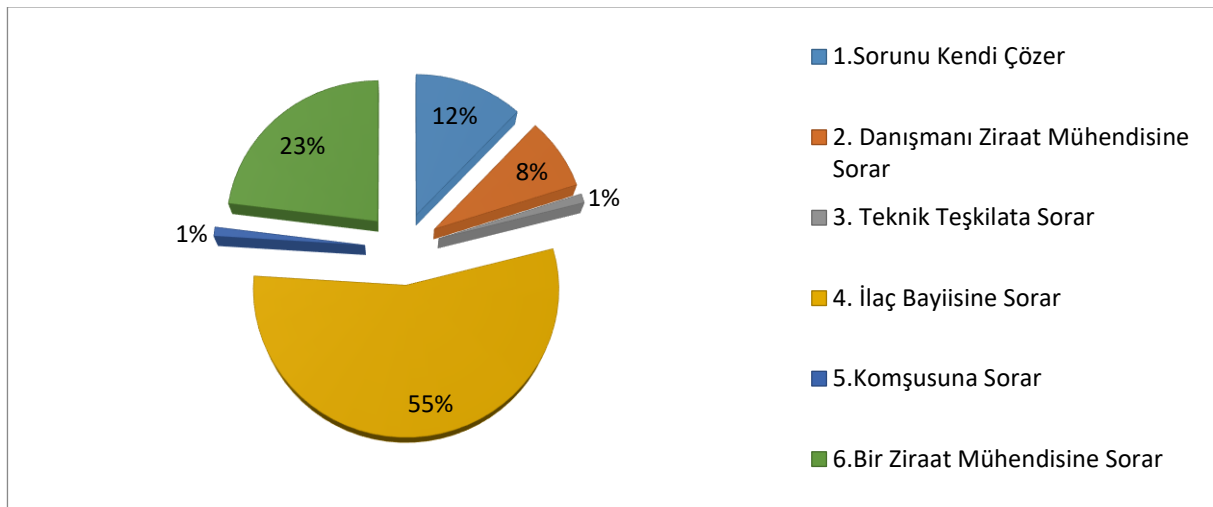
N : Nevşehir İli Ürgüp İlçesi'nde üzüm yetiştiriciliğinde bulunan işletme sayısı (1.390),

P : Üzüm üretiminde yeterli bilgi ve deneyime sahip olan çiftçilerin oranı (%50),

σ^2_{px} : Varyansı (0.0026) göstermektedir.

III. BULGULAR VE TARTIŞMA

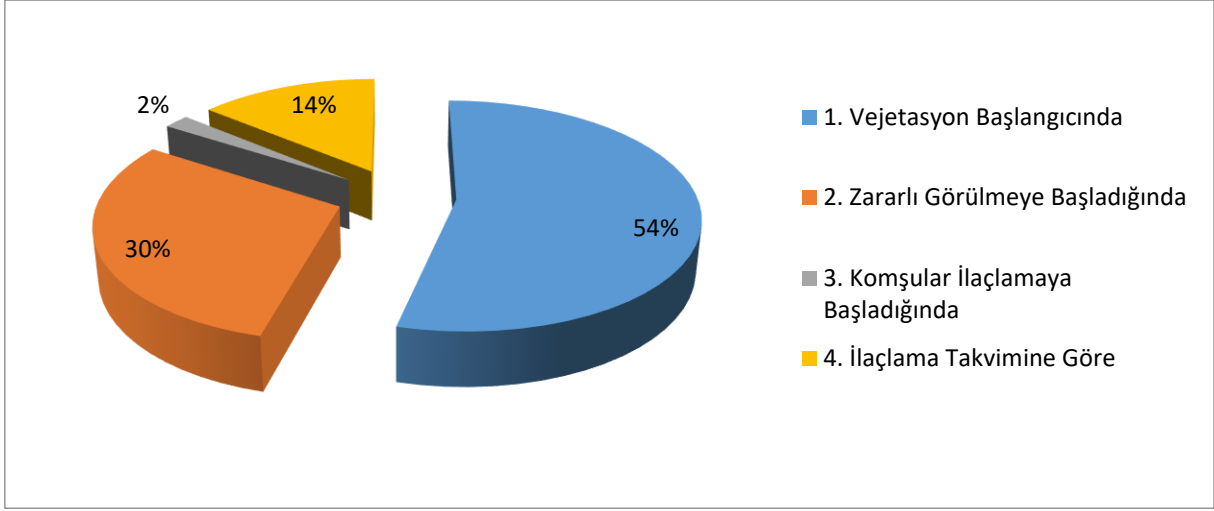
İncelenen üzüm üreticilerinin kimyasal ilaç kullanımı hakkındaki tutum ve davranışları Şekil 1’de sunulmuştur. Üzüm üretimi yapan bu işletmelerde üreticilerin yetiştirdikleri üründe yabancı ot, hastalık ve zararlılarla mücadelede uygulayacakları ilaca karar vermek için danıştıkları yerler ankete verdikleri cevaplar doğrultusunda aşağıda oranlanmıştır.



Şekil 1. İşletmenin Kimyasal İlaç Seçimine Karar Verme Durumu

Üretim sahasında karşılaşılan hastalık, zararlı ve yabancı otlara karşı çiftçilerin çoğunlukla (%55) ilaç bayisine danıştıkları tespit edilmiştir. Danışmanlık yapan ziraat mühendisine soranlar %8, teknik teşkilatta konunun uzmanı ziraat mühendisine soranlar %1, sorunu kendi çözenler %12, bir ziraat mühendisine soranlar %23 olurken, komşusuna soranların oranı ise %1 olmuştur. Türkiye’de pestisit kullanımı ve bu konudaki bilinç düzeyi tespiti üzerine yapılan çalışmada da üreticilerin mücadelede kullanacakları tarım ilaçlarını genelde bayilere ve ziraat mühendislerine sordukları görülmektedir [3], [8], [14], [15], [18], [22]. Bunun dışında üreticilerin bir kısmının da geçmişteki benzer sorunlar karşısında kendi bilgi ve tecrübesine göre hareket ederek uygulama yaptıklarını belirten birçok çalışma bulunmaktadır [4], [6], [7], [10], [11], [12].

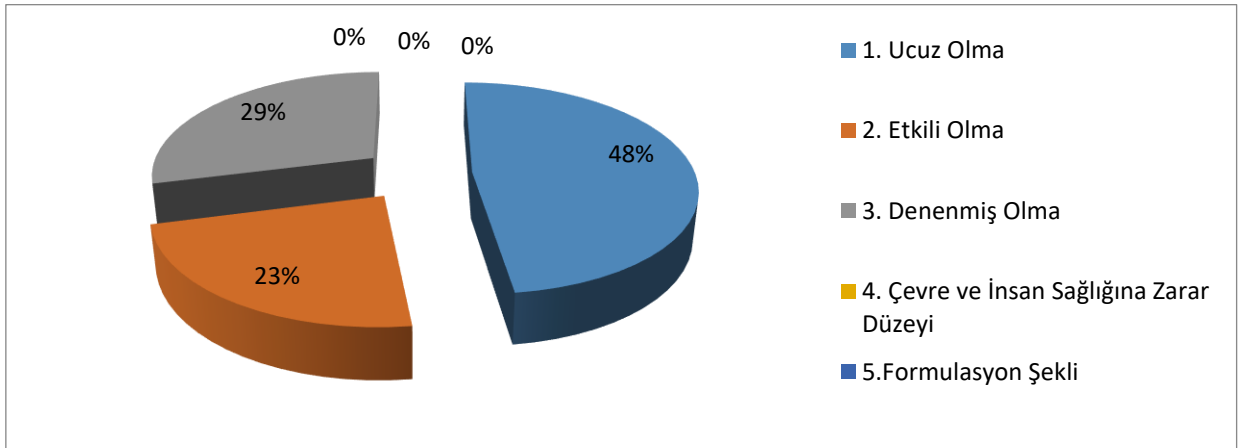
İlaçlamanın hangi tarihte yapılacağına ilişkin üretici görüşleri ise Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. İşletmenin Kimyasal İlaç Kullanma Zamanları

Şekil 2’de gösterildiği üzere üreticilerin %54’ü vejetasyon başlangıcında, %30’u zararlı görülmeye başladığında, %14’ü ilaçlama takvimine göre ve %2’si ise komşusunun ilaçlamaya başladığı zamanı dikkate almaktadır. Karadeniz bölgesinde fındık yetiştiriciliğinde ilaçlama zamanını fındıkta ilaçlama takvimine göre diyenlerin oranı %79, zararlının ortaya çıkmasıyla birlikte mücadeleye başlayanların oranını %16, komşuların ilacı atarken gördüğümde ve vejetasyon başlangıcında diyen üreticilerin toplam oranını %5, olarak kaydetmişlerdir [13]. Bu durum üreticilerin ilaçlama zamanını belirlemede bölgeden bölgeye ve üründen ürüne farklı davranışlar gösterdiğini ortaya koymaktadır.

İncelenen üretim sahasında fungusit, herbisit ve insektisit alırken nelere dikkat ettikleri Şekil 3’te verilmiştir.



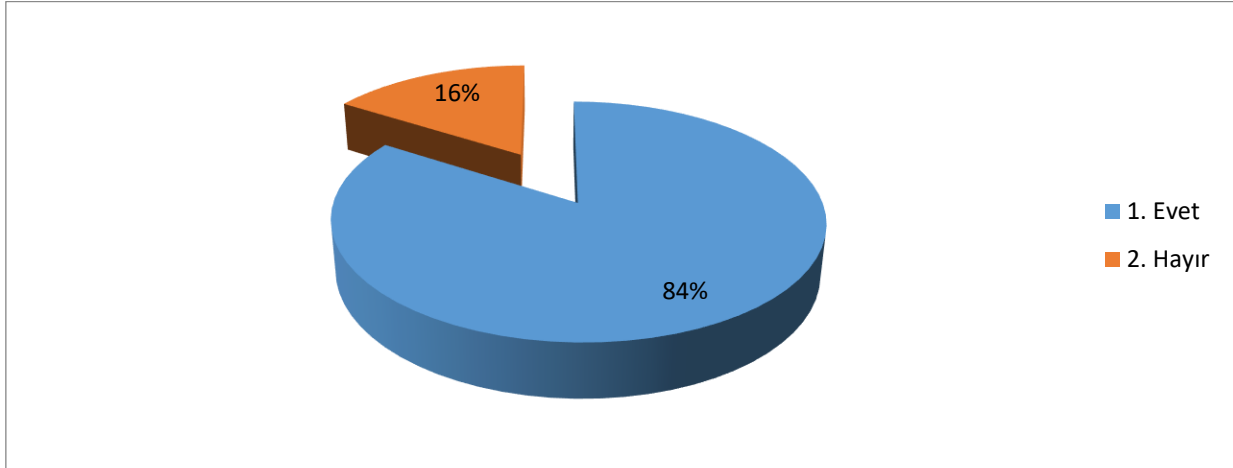
Şekil 3. Fungusit, Herbisit ve Insektisit alırken nelere dikkat edersiniz?

Çiftçilerin %48’i ucuz olmasına, %29’u denenmiş olmasına, %23’ü ise etkili olmasına göre tercih etmektedir. Salkım güvesi ile yapılan kimyasal mücadele de, salkım güvesi ve diğer pul kanatlı zararlılara karşı etkili olan birçok insektisit karşımıza çıkmaktadır. Bir ilaçlama programında birden fazla etkili madde ile *L. botrana* popülasyon yoğunluğunu ekonomik zarar eşliğinin altında tutmak ve kontrolünü sağlamak, direnç gelişimini önlemeye yardımcı olabilmektedir. Direnç, pestisit önerildiği zararlıların popülasyonlarının baskı altına alınmasında hatalı uygulama ve uygun olmayan çevre koşulları, yanlış depolama gibi problemler dışında bir hassasiyet azalması olarak tanımlanmaktadır [26]. Farklı bir ifade şekli ise şöyledir; bir zararlıya karşı aynı pestisit veya etki mekanizması aynı olan pestisitlerin ard arda

uzun süre kullanılması sonucunda, bu zararlı popülasyonunda pestisit(ler)e karşı önce hassasiyet azalışı görülür sonra da hassasiyeti az olan bireylerin popülasyonunun artışı ile dayanıklı birey sayısı artar. Daha sonra bu, pestisitlere karşı dayanıklı ırklar meydana gelmesiyle sonuçlanır [17]. Tarımsal üretimde kullanılan insektisitlere karşı böceklerin göstermiş olduğu direnç problemi, verimlilik üzerinde önemli sorunların başında gelmektedir. Günümüzde 600'e yakın böcek ve akar türünün sürekli olarak kullanılan çeşitli pestisitlere karşı direnç geliştirmiş olduğu kaydedilmektedir [9].

Salkım güvesi mücadelesinde her yıl yaygın ve sıkça kullanılan insektisitlere karşı direnç durumu bilinmediğinden, hem gereksiz ilaçlama yapılmakta, hem de yeterli etki alınamamaktadır. Bu da üretilen üzümün satışını yaparken önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Diğer yandan bu ilaçlamaların neden olduğu kalıntı sorunu ihracatımız açısından da sıkıntılara neden olmaktadır. 2022 yılı itibariyle zirai ilaç fiyatlarındaki aşırı artış çiftçinin pestisit tercihini ucuz olandan yana kullanmasına neden olmuş ve çoğu çiftçi önceki yıllarda elinde kalan ürünleri de değerlendirdiğini belirterek aynı etken maddeyi kullanmak zorunda kaldıklarını bildirmişlerdir. Bilinçsiz kullanılan ilaçların çevreye, doğal kaynaklara ve milli servete olumsuz etkileri olduğunu çoğu insan bilmektedir. Tarımsal faaliyet yapan bireylerin ilaç seçerken ve uygulama esnasında ne kadar bilinçli olursa; hem doğa, hem insan hem de gelecek nesillerin korunması daha kolay olacaktır.

2022 yılı zirai ilaç fiyatlarındaki artışlar göz önüne alındığında ve yapılan anket sonuçlarına dayanarak üreticilerin birçoğu her ne kadar çevre ve insan sağlığına dikkat etmek isteseler de üretimden elde edecekleri kazancı düşünmek zorunda oldukları için alternatif kimyasal çözümlere yöneldiklerini dile getirmişlerdir.

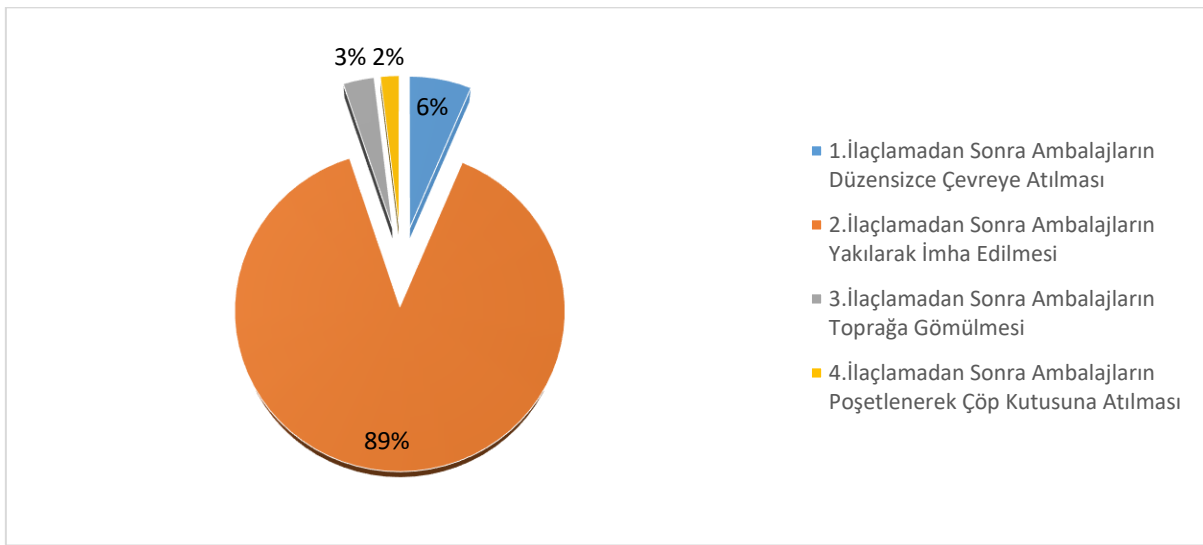


Şekil 4. İlaçlama ile hasat arasında bırakılan süreye dikkat ediyormusunuz?

Yine üreticilerin büyük çoğunluğu %84 ilaçlama ile hasat arasındaki bekleme süresine dikkat ettiğini belirtmiştir. (Şekil 4) Pestisitler uygulandıktan sonra hasat ile arasında geçmesi gereken belirli bir süre vardır ve süreye dikkat edilmediğinde ve her üretim sezonunda yapılan üst üste yoğun pestisit uygulamalarında, bitki özsuunda çözünen pestisit ksilem doku aracılığıyla aşağıdan yukarı, floem doku aracılığıyla ise yukarıdan aşağı taşınabilmekte, taşınan bu pestisit bitki bünyesinde birikmekte ve bitkide kalıntı oluşturabilmektedir. Pestisitlerin etiketi üzerinde yazan öneriler doğrultusunda kullanılmadığı zaman çevre ve insan sağlığının yanında, tarım ürününün dış pazarını ve iç tüketimi de olumsuz etkilemektedir [23].

Boş ilaç ambalajlarının imhası da çevre sağlığının korunmasında dikkat edilmesi gereken durumlardan birisidir. Kullanılan pestisitlerin ambalajlarının imhası ve kullanılmayanlarınsa dökülmesi esas olarak dolu ambalajı alan ve boşaltan şahıs, şirket veya diğer organizasyonların sorumluluğundadır. Son kullanma tarihi geçmiş, atık ilaçların hatalı kullanımı, biten ilaç ambalajının bilinçsizce araziye

bırakılması insanlara ve özellikle çocuklara, evcil hayvanlara, çiftlik hayvanlarına, yabani hayata, arılara ve diğer birçok canlılara karşı ciddi tehlikeler arz eder. Bu durum suyun, toprağın ve havanın da kirlenmesine neden olur. Bitkiler üzerinde emniyet sınırlarını geçen kalıntılar yaparak ekosistem içerisinde bulunan diğer bitki topluluklarını da tehlikeye sokar. Artık ilaçların ve boş pestisit ambalajlarının emniyetle imhası kolaydır fakat genellikle uygulama sırasında gereken özen gösterilmemektedir. Boş ilaç ambalajları yanabilecek özellikte ise meskun mahaller dışında bir yerde yakılmalı yanmayanlar ise yine su kaynaklarından ve meskun mahallerden uzak yerlerde derin çukurlara gömülmelidir ya da son yıllarda tarım bakanlığının toplama kampanyası kapsamında toplama yerlerine teslim edilmelidir. Üreticilerin ilaç ambalajlarının imhası konusundaki bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik sorulan soruya karşı, %56'sı yaktığını ve %38'i ise ilaçlamadan sonra ambalajların poşetlenerek çöp kutusuna attıklarını belirtmiştir (Şekil 5). Bu konuda üreticilerin büyük oranda bilinçli olduğu görülmektedir.



Şekil 5. İlaç Ambalajlarının İmha Edilme Yöntemleri

III. SONUÇ

Yapılan anket çalışmasında; çiftçilerin uygulayacakları pestisitleri seçerken ve ilaçlama zamanını belirlerken %55 oranında ilaç bayilerine sordukları tespit edilmiştir. Konu bu bakımdan değerlendirildiğinde; zirai ilaç bayileri çiftçilerin üretimde en çok tercih ettiği yerlerden birisi olması sebebiyle, yeni açılacak bayilerin sadece ilgili bölüm mezunlarından olması ve konu hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip kişilerin müracaatlarına izin verilerek düzenlemelerin yapılması sağlanmalıdır. Bu sayede çiftçiler hastalık ve zararlıların çıkış döneminde tespiti ve mücadele döneminde ise hangi mücadele yöntemini tercih etmesi gerektiği konusunda yönlendirilmeleri sağlanmış olunacaktır. Bu sebeple ilaç bayilerine de konunun uzmanı kişilerce eğitim seminerleri düzenlenerek, çiftçilere pestisit kullanımı konusunda doğru yönlendirme yapabilecek bilgi ve tecrübe seviyesine getirilmesi sağlanmalı ve desteklenmelidir.

Üzüm üretiminde üreticilerin %47'sinin üretim kayıplarını en aza indirmek için kimyasal ilaç kullandıkları tespit edilmiştir. Bölgede belirlenen diğer bir sorun ise kimyasal ilaç fiyatlarındaki afaki artıştan ötürü çiftçinin farklı yollardan uygun fiyatlı fakat düşük kaliteli ilaç ve uygulamalara yönelmesidir. Kullanılan bu kimyasallar toprak strüktür yapısında önemli rol oynayan faydalı mikroorganizmalara ve bunun yanında zararlı etmenleri doğada baskı altında tutan faktörlerden en

önemlisi olan parazitoit ve predatörlere olumsuz etki etmektedir. Pestisitlerin toprak verimi ve toprak yapısını etkilediğine dair birçok çalışma yapılmıştır. Bu tehlike özellikle çeşitli canlılara ev sahipliği yapması bakımından orman toprakları için daha büyüktür. Çünkü bu orman alanlarında sadece ilaçlar püskürtülmekte, fakat toprak hazırlanmamakta ve işlenmemektedir. Sonuçta, arıların, akarların ve solucanların popülasyonu dramatik bir şekilde değişmektedir [1]-[4], [6]-[11], [16]- [23], [27], [28]-[30]. İlaçlanmış bu topraklarda yetişen ürünler de, pestisit kalıntılarının yemler vasıtasıyla hayvanlara yine hayvandan elde edilen gıda maddeleriyle insanlara taşınması büyük bir sorun olabilmektedir. Bu tür sorunları minimize etmek, hedef zararlıyı iyi tanımakla ve üreticilerin güvenli pestisit kullanımı için bilinç düzeylerinin artmasıyla mümkündür [2], [10], [12]-[18], [20], [22]-[27]. Bu bağlamda üreticiler için ise, insan ve çevre sağlığına zarar vermeyecek doğa dostu tarım ürünlerinin yetiştirilmesi için, çiftçilerin eğitim seviyesinin yükseltilerek birer bilinçli üretici profiline sahip bireylere dönüştürülmesi sağlanmalıdır. Bu büyük dönüşüm için gerek Tarım ve Orman Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı gibi kamu kuruluşları gerekse de sivil toplum örgütleri, ilaç firmaları ve üniversiteler işbirliği ile çiftçilerin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi için ciddi bir eğitim seferberliğinin ivedilikle başlatılması gerekmektedir. Sonuç olarak danışmanlık sistemi zorunlu hale getirilmeli ve tarım havzaları oluşturulmalıdır. İlaç uygulamalarında ilaçlama yapan kişiler de eğitilmelidir.

REFERENCES

- [1] A. Altıkat , T. Turan, F. Ekmekyapar Torun. “Türkiye’de pestisit kullanımı ve çevreye olan etkileri”. *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(2): 87-92. 2013.
- [2] Ö. Akar, O. Tiryaki, “Antalya İli’nde üreticilerin pestisit kullanımı konusunda bilgi düzeyi ve duyarlılıklarının araştırılması”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 13(1):60-70, 2018.
- [3] G. Akarsu, “Samsun İli Çarşamba Ovasında Zirai İlaç Kullanımı ve Çiftçilerin Çevreye Duyarlılıkları”. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat, 2012.
- [4] M. Akdeniz, “Muğla İlinde Turunçgillerde Sorun Olan Yabancı Otlar ve Dağılımlarının Ekoloji Faktörlerle İlişkilendirilmesi”. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat. 2011.
- [5] Anonim (2022), Ürgüp Tarım İlçe Müdürlüğü Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) Verileri, 22.09.2022
- [6] M.S. Bayraktar, “Harran Ovasında Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi”. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, Kahramanmaraş. 2014.
- [7] A. Birinci, A.S. Uzundumlu, “An assessment of producer’s approach to agricultural pesticide usage in potato production: a case study in Erzurum, Turkey”. *Academic Journals*, 4(11): 1225-1228. 2009.
- [8] A. Çelik, E. Karakaya, “Bingöl İli Adaklı İlçesi Elma Üreticilerinin Tarımsal İlaç Kullanımında Bilgi Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi ve Ekonomik Analizi”. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 4(2): 119- 129. 2017.
- [9] IRAC, (2024), “Resistance Definition, Background, Development”. (Web sayfası: <http://www.iraconline.org/about/resistance/>) (14.02.2024)
- [10] E. Kalıpcı, C. Özdemir, H. Öztaş,. “Çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması”. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(3): 179- 187. 2011
- [11] S. Karabat, “Manisa bağ alanlarında kullanılan tarımsal ilaçların gıda güvenliğine etkisinin koşullu değerlendirme yöntemiyle analizi ve üretici duyarlılığının belirlenmesi üzerine bir araştırma”. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İzmir, 2007.

- [12] E. Karataş, “Manisa ilinde bitki koruma yöntemlerinin uygulamadaki sorunları üzerine bir araştırma”. *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Konya, 2009.
- [13] B. Kılıç, A.S., Uzundumlu, G. Tozlu, Fındık Üretiminde Kimyasal İlaç Kullanımının Çevresel Duyarlılık Yönünden İncelenmesi: Giresun İli Örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 5(4): 396–405, 2018.
- [14] B. Kılıç, “Giresun İli Merkez, Bulancak, Espiye, Görele, Keşap ve Tirebolu ilçelerinde fındık üreticilerinin bitki koruma yönünden karşılaştıkları sorunlar ile tarımsal ilaç kullanım durumunu etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi”. *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Erzurum, 2014.
- [15] H. Küçükönder, “Kahramanmaraş ovasında pamuk solgunluk hastalığı (*Verticillium dahliae* kleb.) söveyi ve pamuk üreticilerinin pestisit kullanım alışkanlıkları”. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Kahramanmaraş, 2013
- [16] P. Newbold, *Statistics for Business and Economics*. Prentice- Hall International, New Jersey, 1995.
- [17] C. Öncüer, E. Durmuşoğlu, “Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları”. *Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları*, Aydın, No:28, 472 s. 2008.
- [18] M.E. Öksüz, “Pasinler ilçesinin bazı bitkisel ürünlerinde çiftçilerin kimyasal ilaç kullanımı ile ilgili tutum ve davranışlarının belirlenmesi”. *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Erzurum, 2017.
- [19] E. Özdeniz, A. Bölükbaşı, L. Kurt, B.G. Özbey, “Jipsofil bitkilerin ekolojisi”. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 4(2): 57-62. 2016.
- [20] Ö. Sevilgen, “Zeytin zararlılarının meyve kalitesi üzerine etkileri”. *I. Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi*, 17-18 Mayıs, Edremit, Balıkesir. 2008
- [21] T.C.Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, (2022), <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/zmmae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=35>. (05.09.2022)
- [22] H. Tanrıvermiş, “Orta Sakarya Havzası’nda Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi”. *T.C Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları*, Ankara. 2000.
- [23] O. Tiryaki, R., Canhilal, S. Horuz, “Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri”, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 26(2): 154-169, 2010.
- [24] 24. N. Tosun, N. Ü. Karabay, F. Sayım, “Pesticide usage and their potential adverse impacts on living organisms”. *Anadolu J AARI*. 11(1):113–125. 2001.
- [25] A.S. Uzundumlu, “Erzurum ilinde işlenmiş ve işlenmemiş içme sütü tüketim davranışlarının incelenmesi.” *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Erzurum. 2011.
- [26] G., Ünal, M.O. Gürkan, *İnsektisitler Kimyasal Yapıları, Toksikolojileri ve Ekotoksikolojileri*, 1. Baskı, *Ethemoğlu Ofset Matbaacılık*, Ankara, 159 s., 2001.
- [27] E., Yıldırım, “Tarımsal Zararlılarla Mücadele Yöntemleri ve Kullanılan İlaçlar”. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları*, No:219, Erzurum, 350 s., 2008.
- [28] A. Kekillioğlu, ‘Ecological Ethics for Environmental Sustainability,’ *The Turkish Journal Of Occupational / Environmental Medicine and Safety*, (TURJOEM), cilt1, sayı 1(1) s.130, 2015.
- [29] A. Kekillioğlu, E. Kunduracı “B. terrestris L. 1758 (Insecta: Hymenoptera) Türünün Boraginaceae Familyasındaki Polinasyon Biyolojisi ve Morfolojisinin Araştırılması”, *Avrupa Bilim ve Teknolojisi Dergisi (EJOSAT)*, özel sayı 43, s. 13-16, Kasım 2022.
- [30] A.Kekillioğlu, E. Kunduracı "B. terrestris L. 1758 (Insecta: Hymenoptera) Türünün Asteraceae Familyasındaki Polinasyon Biyolojisi ve Morfolojisinin Araştırılması." *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi (BİBAD)*, 12 (1) 08-12 2019.