

## BAĞ ALANLARINDA ENTEGRE MÜCADELE PRENSİPLERİ VE GELİNER NOKTA

**Birol AKBAŞ<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Doç. Dr., Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, ANKARA  
Geliş tarihi / Received: 11.09.2017, Kabul tarihi / Accepted: 20.06.2018*

### ÖZET

Ülkemizde 1970 yılında temel araştırma projeleri ile başlayan entegre mücadele, 1972 yılında 3 ürüne çıkarılarak ürüne dayalı ve ana zararlı organizmalarla mücadele esas alınarak devam etmiştir. 1995 yılında FAO'nun desteği ile 'Entegre Mücadele Organizasyon Şeması ile Teknik İşbirliği ve Koordinasyon Ağı' oluşturulmuştur. Bağda "Entegre Mücadele Teknik Talimatı" hazırlanmış ve uygulamaya yönelik projeler gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Talimat 2011 yılında revize edilmiş ve 2016 yılında 3. revizyon çalışmalarına geçilmiştir. Bağ alanlarında entegre mücadelenin ilk ve en önemli prensibi, zararlı organizmalarla mücadelede onları ekonomik seviyenin altında tutacak en iyi ve uygun mücadele metodunu belirlemektir. Diğer önemli bir prensip zararlı organizmaların takibidir. Bu da ülkemiz bağ alanlarının ana zararlı ve hastalığı olan bağ salkım güvesi ve bağ mildiyösüne karşı hayata geçirilen erken uyarı sistemleri olmuştur. Bu zararlı organizmalara karşı 20 ilde 49 istasyonda 1.5 milyon dekarlık alanda 30 yılı aşkın bir süredir erken uyarı sistemleri ile takibi ve etkili bir şekilde mücadelesi yapılmaya çalışılmıştır. Ekonomik zarar eşğinin belirlenmesi, kimyasal olmayan mücadele metodlarının tercih edilmesi, kimyasal kullanımını gerekli seviyelere düşürmek, zararlı organizmaların engellenmesi ya da baskılanmasına yönelik tedbirler diğer prensipleri oluşturmuştur. Bu bağlamda bağların en önemli zararlısı olan bağ salkım güvesine karşı biyoteknik mücadele ve biyolojik mücadele araçları geliştirilmiştir. Bağ mildiyösüne karşı da erken uyarı sistemine bağlı takip sistemi öne çıkmıştır. Bağ virüs hastalıklarına karşı, virüsten ari sertifikalı fidan üretimine yönelik kayda değer çalışmalar yürütülmüştür. Diğer önemli zararlı organizmalara karşı yeni mücadele araçlarının geliştirilmesine yönelik çalışmalar devam etmektedir. Bağ alanlarında entegre mücadele uygulamalarının ve araştırmalarının yakın gelecekte öneminin artarak devam edeceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bağ, entegre, hastalık, zararlı

### INTEGRATED PEST MANAGEMENT PRINCIPLES IN VINEYARDS AND CURRENT SITUATION IN TURKEY

#### ABSTRACT

Integrated pest management (IPM) was begun with basic research studies in Turkey in 1970. It was continued with 3 crops on crop basis and control of their main pests in 1972. Afterwards, organization chart and technical coordination of IPM and network were constituted by FAO support in 1995. At the same time, Grapevine Pest Management Guideline was prepared and projects were conducted to be aimed at practice. Guidelines were revised in 2011 and third revision study was begun in 2016. The first and the most considerable principle of IPM is to use the best available practices, especially scouting, to prevent pests from reaching established damage thresholds. Best practices are defined by criteria that include effectiveness, cost, convenience and risk to human health and the environment. Another principle of IPM is to monitor of pests and information about the biology of pests to design pest resistant cropping systems. This has led to the use of forecasting systems according to grape moth and downy mildew of the main harmful organisms of the grapevines of the country. Monitoring and controlling of these harmful organisms have been conducted efficiently in 1.5 million decare vineyards at 49 stations in 20 provinces. The other principles are to determine economic damage threshold, to prefer nonchemical control methods, to decrease chemical uses, measures to prevent and pressure of pests. So, biotechnical and biological control tools have been improved against to grape moth. Monitoring systems based on forecasting have become prominent to downy mildew. Considerable studies on certificated virus free propagation materials were carried out. Improvements of novel IPM tools to other pests have been continued. It is thought that importance of IPM practices and research studies will get much more increase in near future.

**Keywords:** Grapevine, integrate, disease, pest

## GİRİŞ

Entegre mücadele (Integrated pest management, IPM), zararlı organizmalarla mücadelede biyolojik, organik, kültürel, mekanik ve kimyasal olmak üzere tüm mücadele metotlarının birbiriyle uyumlu bir şekilde kullanılmasını içeren bilimsel bir zararlı yönetim sistemidir [21].

Bitkilerdeki zararı hasat sonrası kayıplarla birlikte %50'yi bulan hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadelede, alternatif mücadele metotları ön plana çıkarılarak, pestisit kullanımının son çare olarak düşünüldüğü doğal denge, çevre ve insan sağlığını gözetilen mücadele sistemi olan entegre mücadele son yıllarda kabul gören en popüler mücadele yaklaşımıdır.

Bitkileri zararlı organizmaların zararından korumanın en kolay yolunun pestisit kullanımının olması, çevre ve insan sağlığı açısından istenmeyen sonuçların doğmasına neden olmaktadır. Sentetik pestisitlerin kullanımıyla, bu etki daha da kalıcı ve de bunlarla mücadele işlemi daha da komplike hale gelmektedir. Bu durum bitki korumanın geleceğini zora sokmaktadır. Özellikle yabancı ot kontrolünde bu sorun ciddi bir dayanıklılık gelişimine yol açmıştır. Aynı durum böcek ve patojenlerde de gözlemlenmiştir. Aktif maddelerin sayısının azaltılmasına yönelik çalışmalar dayanıklılığın ortaya çıkmasının lehine işlemiştir. Avrupa komisyonunun kararı ile 2001 yılında 1000'den fazla olan aktif madde sayısı 2009 yılında 250 civarına düşürülmüştür. Bu trendin hala aşağıya inmesi devam etmektedir [22]. Avrupa Bitki Koruma Komisyonunun yaptığı bir çalışmada 2000 yılında 70 tane olan yeni aktif madde sayısı, 2012 yılında 28'de kalmıştır [26]. Bu problemlerin tek çözümünün IPM olduğu kanısı giderek artan bir eğilimdir [11].

### *IPM'in Tarihçesi*

Dünyada entegre mücadele kavramı ilk kez 1959 yılında Stern tarafından ortaya atılmış ve bu kavram, biyolojik ve kimyasal yöntemlerin, birlikte kullanılması olarak anlaşılmıştır [32]. Avrupa'da da ilk IPM çalışma grubu "Working Group for Integrated Plant Production in Orchards" ismiyle 1959 yılında oluşturulmuştur. Bu çalışma grubu

şimdi "International Organization for Biological and Integrated Control for Noxious Animals and Plants (IOBC)" olarak bilinmektedir. Entegre mücadelenin ilkeleri, 1965 yılında FAO tarafından belirlenmiş, 1970'li yıllarda önem kazanmaya başlamış ve 1972 yılında da Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) sistemine dönüştürülmüştür.

Avrupa Birliği'nin (AB) bitki koruma ürünlerinin piyasaya arzı ile ilgili yaptığı 2009/1107/EC sayılı düzenleme, kimyasal mücadeleye alternatif teknikler ve entegre mücadele yöntemlerinin kullanımının teşviki ile pestisitlerin sürdürülebilir kullanımıyla ilgili olan 2009/128/EC sayılı direktif ile, tarımda kimyasal olmayan çözüm arayışını ortaya koymuştur. Bu düzenlemeler IPM araçlarının gelişiminin artırılmasına olanak sağlamıştır. Böylelikle gıda üretimini herhangi bir riske sokmadan çevre ve insan sağlığının korunmasının garanti edilmesi hedeflenmiştir.

Bu yeni düzenlemeler ile Avrupa Birliği'nde "Entegre Mücadele Yönetimi" benimsenmiş ve "Pestisit Riskleri ve Kullanımının Azaltılmasına" yönelik çalışma ve araştırmalar ön plana çıkmıştır. AB'nin 2010 yılında tarımsal araştırmalar daimî komitesi (SCAR) toplantısında, "Pestisit Riskleri ve Kullanımının Azaltılması için Entegre Zararlı Yönetimi (IPM)" isimli bir çalışma grubu kurulmasına karar verilmiştir. Yirmi ülkenin yer aldığı bu çalışma grubunda; pestisit kullanımının azaltılması ve IPM konularında, politika, strateji ve araştırmalarla ilgili bilgi paylaşımı sağlanmıştır. AB 7. çerçeve programına sunulmak üzere, Fransa koordinatörlüğünde 32 ülkenin katılımıyla "Avrupa Koordineli Entegre Mücadele Yönetimi (C-IPM)" isimli bir ERAnet projesi 2013 yılında hazırlanmış ve 2016 yılı sonu itibarıyla proje tamamlanmıştır. Ülkemiz de bu projede alt iş paketi sorumlusu olarak yer almıştır.

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de aynı yıllarda entegre mücadele yaklaşımları benimsenmiş ve ürüne dayalı bir sistem belirlenerek, ana zararlı organizmalarla mücadele esas alınmıştır. İlk olarak 1970 yılında pamukta uygulanmaya başlamış ve 1972'de elma ile fındık ilaveleriyle devam etmiştir. Ülkemizce oluşturulan IPM politika ve stratejileri dahilinde, 1992 yılından itibaren

pestisit kullanımının  $\frac{1}{3}$  oranında azaltılması hedeflenmiş ve IPM programlarının oluşturulmasına yönelik araştırmalara başlanmıştır [12]. Bu hedefe ulaşmak için; kimyasal mücadeleye alternatif olarak, IPM çalışmaları ve alternatif kontrol metotları önem kazanmıştır.

Ülkemiz için ekonomik öneme sahip pamuk, elma, fındığa ilaveten, buğday, turunçgil, mısır, patates, örtüaltı sebze, zeytin, kiraz, antepfıstığı ve bağ gibi 12 üründe 1994 yılına kadar çalışmalar araştırma ağırlıklı olarak yürütülmüştür. 1994 yılında hazırlanan “Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Politikası ve Stratejisi” gereğince, IPM programları 1995’te bağın da yer aldığı 16 ana ürüne çıkartılarak uygulamaya devam edilmiştir. IPM projeleri, ilk 5 yıl için tarımsal mücadele odaklı olarak “Entegre Mücadele” kavramı amaç ve hedefleri doğrultusunda yürütülmüştür. İkinci beş yıldan itibaren belirlenen hedeflere ulaşılması halinde; tanım, kapsam, prensip ve disiplinler yenilenerek tüm tarımsal üretim faktörlerini kapsayacak biçimde “Entegre Ürün Yönetimi” (Integrated Crop Management, ICM) adıyla yürütülmesi karara bağlanmıştır [25].

IPM programları; Araştırma Enstitüleri, İl Müdürlükleri, üretici birlikleri ve üreticilerle birlikte yürütülmektedir. Alternatif kontrol önlemlerini içeren “Entegre Mücadele Teknik Talimatları (EMTT)” hazırlanmış ve uygulamaya aktarılmıştır. Bu teknik talimatlar yeni bilgiler ışığında 2011 yılında revize edilmiş, 16 adet EMTT takım halinde tekrar yayınlanmıştır. Entegre mücadele çalışmaları bu talimatlar çerçevesinde yürütülmektedir. Nar, çilek ve açık alan domates yetiştiriciliğinde EMTT hazırlıkları ve 2016 yılında başlatılan üçüncü revizyon çalışmaları devam etmektedir. Ülkemiz IPM çalışmalarında pestisit kullanımının azalışı ana gösterge olarak kabul edilmiştir [1]. Bakanlığımızın 2023 yılı hedefleri doğrultusunda, entegre mücadele prensipleri çerçevesinde kimyasala alternatif araştırma projelerinin 2011 yılında tüm araştırma projeleri içerisinde yaklaşık %20 olan oranının %50’ye çıkarılması hedeflenmiş 2016 yılı itibarıyla %35’e ulaşılmıştır. Zararlı organizmalarla mücadelede giderek önemi artan ve “Entegre Ürün Yönetimi”, “İyi Tarım Uygulamaları” ve “Sürdürülebilir Tarımsal

Üretim” temelini oluşturan IPM’in, araçlarını arttırmak ve üretimini gerçekleştirmek için son yıllarda ülkemizde çok önemli adımlar atılmıştır. Biyolojik mücadele ve biyoteknik mücadele yöntemleri kullanan üreticiler 2010 yılından itibaren bakanlığımız tarafından desteklenmeye başlanmıştır. Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü 2011 yılında “Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü” olarak organize edilmiştir. Ayrıca bu kurum bünyesinde uluslararası çalışmaların da yürütüleceği bir “Biyolojik Mücadele Araştırma Merkezi’nin” ve Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bünyesinde ise “Biyoteknik Mücadele ve Pestisit Uygulama Teknikleri Merkezi” kurulma çalışmalarına sırasıyla 2013 ve 2014 yıllarında başlanmış ve 2017 yılının ilk yarısında Biyolojik mücadele araştırma merkezinin açılışı yapılmıştır. Biyoteknik mücadele merkezinin de yakın zamanda açılması beklenmektedir. Böylece bakanlığımızın stratejik planı doğrultusunda entegre mücadelenin en önemli bileşenleri olan biyolojik mücadele ve biyoteknik mücadele imkânlarının artırılması hedeflenmiştir.

### ***Bağlarda IPM’in Prensipleri***

Bağ alanlarında entegre mücadelenin ilk ve en önemli prensibi diğer ürünlerde olduğu gibi, zararlı organizmalarla mücadelede onları ekonomik seviyenin altında tutacak en iyi ve uygun mücadele metodunu belirlemektir. Diğer önemli bir prensip zararlı organizmaların takibidir. Bu da ülkemiz bağ alanlarının ana zararlı ve hastalığı olan bağ salkım güvesi ve bağ mildiyösüne karşı hayata geçirilen erken uyarı sistemleri olmuştur. Bu zararlı organizmaların erken uyarı sistemi ile takibi ilk olarak 1980 yılların başlarında Manisa bağ alanlarında 9 ilçede 14 farklı lokasyonda başlatılmıştır [23]. Daha sonraları 20 ilde 49 istasyonda 1,5 milyon dekarlık alanda 30 yılı aşkın bir süredir erken uyarı sistemleri ile bu ana zararlı organizmaların takibi ve etkili bir şekilde mücadelesi yapılmaya çalışılmıştır. Ekonomik zarar eşliğinin belirlenmesi, kimyasal olmayan mücadele metotlarının tercih edilmesi, kimyasal kullanımını gerekli seviyelere düşürmek, zararlı organizmaların

engellenmesi ya da baskılanmasına yönelik tedbirler diğer prensipleri oluşturmuştur.

Bu bağlamda bağların en önemli zararlısı olan bağ salkım güvesine karşı biyoteknik mücadele ve biyolojik mücadele araçları geliştirilmiştir [6, 7, 8, 24]. Bağ mildiyösüne karşı da erken uyarı sistemine bağlı takip sistemi öne çıkmıştır [16]. Salkım güvesine karşı biyoteknik mücadele kullanımı bakanlığımız tarafından 2012 yılından itibaren destek kapsamına alınmıştır. Bu iki ana zararlı organizmanın yanında son yıllarda bağ virüs hastalıklarına karşı, virüsten ari sertifikalı fidan üretimine yönelik kayda değer çalışmalar yürütülmüştür [13, 14, 15, 17, 18]. Diğer önemli zararlı organizmalardan külleme, bakteriyel kanser, *Botrytis* salkım çürüklüğüne, petri ve kav hastalığına, fitoplazma ve *Xylella* hastalıklarına ve trips, nematod, bağ uyuzu, salkım güvesi gibi zararlılara karşı yeni IPM araçlarını geliştirilmeye yönelik çalışmalara başlanmış ve bazıları da tamamlanmıştır [3, 4, 5, 6, 7, 8, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 31]. Bu çalışmalardan bazıları da ülkesel proje olarak devam etmektedir.

Uygulamada ise 2017 yılı itibariyle zirai mücadele açısından 7 farklı bölgemizdeki 31 ilimizde yaklaşık 48 bin (47,562) dekarlık bağ alanında entegre mücadele çalışmaları yürütülmüştür. Mücadele programına 8 hastalık ve 14 zararlı dahil edilmiştir [10].

Karantina açısından da ülke genelinde bağ üretim alanlarının yoğun olarak bulunduğu illerde, üretim alanlarında ve fidanlıklarda FD (Flavescence doree)–BN (Bois noir) fitoplazmalarının izleme sürveyleri, *Xylella fastidiosa*'nın ise keşif sürveyi yapılmaktadır. Yeni kurulacak asma fidanlıklarında bağ kök uru (*Agrobacterium vitis*) riskine karşı en az 5 yıl süreyle bağcılık yapılmamış olması gerekliliği vardır.

Tüplü ve açık arazide yetiştirilen bağ fidanlarından sökülme döneminde her bir anaç–çeşit kombinasyonundan ve parselden en az 10'ar adet numune alınarak bağ kök uru hastalığı (*Agrobacterium vitis*) yönünden analiz edilmek üzere araştırma kuruluşuna veya zirai karantina müdürlüklerine gönderilir. Enfeksiyon tespit edilmesi durumunda zirai mücadele teknik talimatları doğrultusunda işlem yapılır.

Bağ alanlarında entegre mücadele uygulamalarının ve araştırmalarının yakın gelecekte ürünün önemine binaen farkındalığının artarak devam edeceği düşünülmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu derlemede 1995 yılından itibaren ülkemiz bağ alanlarında IPM'in uygulanmaya başlanmasından itibaren yapılanları ve gelinen nokta verilmeye çalışılmıştır. Bilgiler ışığında IPM'in prensipleri ve uygulamaları ülkemizin bütün bağ alanlarında uygulanmaya çalışılsa da daha çok bağcılığın yoğun olarak yapıldığı Batı Anadolu ve kısmen de Doğu Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu bölgesi bağ alanlarında kabul görmüş gözükmektedir [9, 10].

İnsan sağlığı ve çevre bilincinin artmasıyla dar spektrumlu pestistlerin kullanımının tercih edilmesi, biyoteknik mücadele ve ana zararlı organizmaların erken uyarı sistemleri ile takibinin kabul görmesi ve salkım güvesine karşı ilk olarak 2014 yılında Denizli'nin Honaz ilçesinde, son yıllarda da Kayseri ve Manisa bağlarında *Trichogramma evanescens* ve *Bracon hebetor* kombinasyonu ile başarılı sonuçların alındığı biyolojik mücadele uygulamalarıyla geniş spektrumlu pestistlerin kullanımı azalmıştır [2].

Halen ihtiyaç duyulan konularda araştırma çalışmaları devam etmekte ve bağ alanlarında sorun olan hastalık, zararlı ve yabancı otlara karşı yeni araştırma projeleri planlanırken mücadele metodunun entegre mücadeleye uygun olmasına dikkat edilmektedir.

Yalnız bütün bu gelişmelere rağmen yetiştiriciler tarafından bağlarda IPM kabulünün; gönüllülüğe esas, zorunlu olan prensiplerin zararlı organizma türüne spesifik, kimyasallara alternatif mücadele metodlarının bazen sınırlı, pahalı ve uygulanmasının daha meşakkatli, pestisitlerin daha ucuz ve pestisit risk algısının düşük, araştırma ve uygulama arasında uygun bilgi transferinde eksiklik olmasından ve de ülkemizin heterojenik coğrafik ve iklim şartlarına sahip bölgelerden oluşmasından dolayı tam anlamıyla yerleştiği söylenemez. Hala etkili IPM uygulamalarının geliştirilmesine ve yenilenmesine ihtiyaç vardır.

Üreticiler yürütülen IPM programlarının yeni zararlı türlerin girişi durumunda, zirai

uygulama sistemlerini konvansiyonel mücadele sistemleriyle değiştirmek durumunda kalabiliyorlar. Bu yüzden çevre ve insan sağlığını korumayı devam ettirebilmek için, IPM ağırlıklı zararlı yönetim araç ve tekniklerine sahip olmalı ve geliştirebilmelidir.

Bu zorlukların aşılması ve IPM'in yaygın ve etkili uygulanmasının sağlanması için, gerekli sosyo ekonomik çalışmaların yapılması, IPM genel prensiplerinin gönüllü kabulünün sağlanması, biyokontrol ürünlerin geliştirilmesi ve ruhsatlanmasının basitleştirilmesi, tüketicilerin tarım ürünleri üzerindeki tercihini ve ilgisini yansıtması, IPM ürünlerinin tercih edilmesi gerektiği daha iyi bilgilendirme ve basit-açık mesajlarla yapılmalıdır.

Araştırma açısından da yeni ve güvenilir IPM araçları geliştirilmeli, var olanlar ıslah edilmeli, sosyo ekonomik ve multidisipliner araştırmalara odaklanılmalı, araştırma ve uygulama arasında danışmanlık hizmeti verilmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Akbaş, B., 2015. Current Situation and Future Plans for IPM in Turkey. The proceedings of IPM Innovation in Europe Congress, Poznan-Poland, 14-16.01.2015. Book of Abstract 104p.
2. Akbaş, B., A.H. Yaşarer, M. Şimşek, 2016. Biyolojik Mücadele Araştırmaları ve Uygulamaya Yansımaları. TÜRKTOB Dergisi 18(2):47-51.
3. Akgül, D.S., N. Güngör Savaş, S. Önder, S. Özben and S. Kaymak, 2014. First Report of *Campylocarpon fasciculare* Causing Black Foot Disease of Grapevine in Turkey. Plant Disease, 98(9).
4. Akgül, D.S., N. Güngör Savaş, T. Teker and B. Keykubat, 2015. Fungal Trunk Pathogens of Sultana Seedless Vineyards in Eagan Region of Turkey. Phytopathology Mediterranean, ISSN:1593-2095, 54(2).
5. Altınçağ, R., F.Ö. Altındişli, S. Uzun ve T. Koçlu, 1996. Ege Bölgesi'nde Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.-Schiff.) ile Mücadelede Biyoteknik ve Biyolojik Mücadele Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı (Turk., Ing.) (28-29):75-76.
6. Altındişli, F. O., M.A. Goven and A. Altındişli, 2002. An Evaluation of the European Grapevine Moth (*Lobesia botrana* Den.-Schiff.) and its Parasitoids Inorganic and Conventional Vineyards in the Aegean Region of Turkey. Proc. of 7. European Congress of Entomology, 07-13.10.2002, Thessaloniki, Greece, pp:53.
7. Altındişli, F. Ö., T. Koclu, B. Hepdurgun ve F. Özsemerci, 2005. Salkım Güvesi (*Lobesia botrana* Den.-Schiff.) ile Mücadelede Çiftleşmeyi Engelleme Tekniğinin Kullanımında 6 Yıllık Deneyim. 6. Bağcılık Sempozyumu Bildiri Kitabı 1:297-304.
8. Altındişli, F.Ö., F. Özsemerci, T. Koçlu, A. Altındişli ve B. İşçi, 2009. Bağlarda Zararlı Maymuncuklar (*Otiiorhynchus* spp. ve *Megamecus* spp.)'a Karşı Kimyasal Mücadeleye Alternatif Mekanik Mücadele. 7. Bağcılık Sempozyumu 05-09.10.2009, Manisa, 2:298-300.
9. Anonim, 2016. 2016 Yılı Bitki Sağlığı Uygulama Programı. 18.01.2016 tarih ve 98 sayılı Bakanlık yönergesi. Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından "Bitki Sağlığı ve Karantina Programı ve Prensipleri" nin koordineli ve etkin yürütülmesi amacıyla basılmıştır, Ankara.
10. Anonim, 2017. 2017 Yılı Bitki Sağlığı Uygulama Programı. 21.02.2017 tarih ve 36 sayılı Bakanlık yönergesi. Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından "Bitki Sağlığı ve Karantina Programı ve Prensipleri" nin koordineli ve etkin yürütülmesi amacıyla basılmıştır, Ankara.
11. Barzman, M., P. Bârberi, A.N.E. Birch, P. Boonekamp, S. Dachbrodt-Saaydeh, B. Graf, B. Hommel, J.E. Jensen, J. Kiss, P. Kudsk, J.R. Lamichhane, A. Messéan, A.C. Moonen, A. Ratnadass, P. Ricci, J.L. Sarah and M. Sattin, 2015. Eight Principles of Integrated Pest Management. Agron. Sustain. Dev. (2015) 35:1199-1215.
12. Bulut, H. ve A. Tamer, 1996. Pestisit Kullanımının Azaltılması ile İlgili Politika ve Stratejiler. 2. Ulusal Zirai Mücadele İlaçları Sempozyumu, Ankara. s.12-24.
13. Çelik, H., B. Marasalı, G. Söylemezoğlu, Z. Gürsoy, İ. Yüksel, N.G. Baydar, A.K. İlbay, İ. İlhan, 1999. Türkiye'de Virüssüz Sertifikalı Asma Fidanı Üretim Tekniğinin Geliştirilmesi (EUREKA EU 679 Vitis projesi). Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiri Kitabı: 14-17.09.1999, Ankara. 611s.

14. Çelik, H., G. Söylemezoğlu, F. Ertunç, Ş. Dursunoğlu, Ş., B. Akbaş, 2009. Clonal Micropropagation of Main Grape and Rootstock Varieties of Turkish Viticulture for Obtaining Virus-free Basic Nursery Stocks. Proc. 9. International Conference on Grapevine Genetics and Breeding, 02–06.07.2006, Udine, Italy. Acta Hort. 827: 421–424.
15. Çelik, H., B. Kunter, S. Selli, N. Keskin, B. Akbaş, K. Değirmenci, 2012. Kalecik Karası Üzüm Çeşidinde Klon Seleksiyonu ve Seçilen Klonlara Ait Ana Damızlık Parselinin Oluşturulması. TÜBİTAK-TOVAG-1070731 Proje Sonuç Raporu 87s.
16. Çeliker N.M., A. Özdem, E. Canihoş, C. Kaplan, N. Üstün, N. Öztürk and F.Ö. Altındişli, 2013. Past and Current Situation of Forecasting System in Turkey. Integrated protection of fruit crops IOBC–WPRS Bulletin, 91(2013):235–241.
17. Değirmenci, K., B. Akbaş, A. Karahan, Ş. Altundağ, Ü. Güner, A.O. Kılınç ve A. Ünal, 2016. Asma Sertifikasyonunda Bazı Virüsler ve *Agrobacterium vitis*'in Tespit Metotlarının Geliştirilmesi. Türkiye 6. Bitki Koruma Kongresi, 5–8 Eylül, Konya, 565s.
18. Ergönül, O. ve L. Öztürk, 2016. Bazı Asma (*Vitis vinifera* L.) Çeşit ve Anaç Klonlarının Termoterapi ve Meristem Kültürü ile Virüslerden Arındırılması. Trakya University Journal of Natural Sciences 16(2):57–61.
19. Erkan Arı, M., F.Ö. Altındişli, M.A. Göven and A. Uçkan, 1997. Integrated Pest Management in Sultanina Vineyards of the Aegean Region in Turkey. Proc. of International Table and Raisin Grape Symposium, Cape Town, South Africa, 26 Nov–5 Dec, pp:29.
20. Erkan, M., F.Ö. Altındişli ve M.A. Göven, 1998. Ege Bölgesi Bağlarında Entegre Mücadele Çalışmaları. 4. Bağcılık Sempozyumu, 20–23 Ekim, Yalova, 233–238.
21. Farrar, J.J., M.E. Baur and S.F. Elliott, 2016. Adoption and Impacts of Integrated Pest Management in Agriculture in the Western United States. Journal of Integrated Pest Management 7(1):1–8.
22. Jensen, J.E., 2015. Perspectives on the Implementation of IPM in EU the Advisory Perspective. The proceedings of IPM Innovation in Europe Congress, Poznan–Poland, 14–16.01.2015. Book of Abstract 430p.
23. Güngör Savaş, N., 2015. Bağcılıkta Tahmin ve Erken Uyarı Sistemleri. Apelyasyon Dergisi Tarım Sayı:23
24. Koçlu, T., F.Ö. Altındişli and F. Özsemerci, 2005. The Parasitoids of the European Grapevine Moth (*Lobesia botrana* Den.–Schiff.) and Predators in the Mating Disruption-treated Vineyards in Turkey. IOBC/WPRS Bulletin 28(7):293–298.
25. Kutlar, İ., 2008. Antalya İli Merkez İlçesinde Entegre Mücadele Yönteminin Yayılması ve Benimsenmesi (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 133s.
26. McDougall, P., 2013. R&D Trends for Chemical Crop Protection Products and the Position of the European Market. A Consultancy Study Undertaken for ECPA. (www.ecpa.eu/information–page/regulator\_yaffairs/publications–regulatory–affairs).
27. Önder, S. and M. Gümüş, 2015. Occurrence of Grapevine leafroll-associated viruses (GLRaVs) in Aegean Vineyards, Turkey. Proceedings 18. Congress of ICGV, p:44–45, 07–11.09.2015, Ankara.
28. Özben, S. ve F. Demirci, 2011. Ankara İli Bağ Alanlarında Tespit Edilen Fungal Kök ve Gövde Hastalıkları. 4. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 376s.
29. Özben S., K. Değirmenci, F. Demirci and S. Uzunok, 2012a. First Report of *Phaeoacremonium scolyti* Associated with Esca and Petri Diseases of Grapevine in Turkey. Plant Disease, 96(5):766.
30. Özben, S., F. Demirci, K. Değirmenci and S. Uzunok, 2012b. First Report of *Cylindrocarpon macrodidymum* Associated with Black Foot Diseases of Grapevine in Turkey. Plant Disease, 96(5):762.
31. Özsemerci, F., F.Ö. Altındişli, F. Ateş, A. Altındişli and C. Takma, 2013. The Effect of Different Leaf Removal Systems and Fungicide Combinations on Phytophagous Pests and Predatory Mite Populations, and Yield of Organic Sultani Cekirdeksiz Grape Variety. IOBC/wprs Bulletin 91:101–109.
32. Stern, V.M., R.F. Smith, R. van den Bosch and K.S. Hagen, 1959. The Integrated Control Concept. Hilgardia 29:81–101.