

“Türkiye IV. Organik Tarım Sempozyumu, 28 Haziran - 1 Temmuz 2010, Erzurum, (Sunulu Bildiri)”

Allelopatik Etkiye Sahip Bazı Kültür Bitkileri ve Bitki Artıklarının Organik Bağda Yabancı Otlara Karşı Kullanımı

Burçak İŞÇİ*

Süleyman TÜRKSEVEN²

Ahmet ALTINDIŞLI³

^{1*} Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova İzmir
burcak.isci@ege.edu.tr

² Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Bornova İzmir

³ Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova İzmir

Özet: Çalışma 2005-2006 üretim sezonunda Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü organik bağında gerçekleştirilmiştir. Asmalar 2.5x3 m sıra arası ve üzeri mesafede, 41B anacı üzerine aşılı, yüksek terbiye sistemine göre terbiye edilmiştir. Bağda damlama sulama sistemi bulunmaktadır. Araştırmada bazı kültür bitkileri ve bitki artıklarının allelopatik etkilerinin yabancı otlara karşı organik üretim yapılan bağ alanında kullanım olanakları araştırılmıştır. Deneme alanında Antep turpu (*Raphanus raphanistrum* L.), Brokkoli (*Brassica oleracea* L. var. *Italica*), Fiğ (*Vicia sativa*) ve Karnabahar (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis*) sıra üzerinde yetiştirilmiştir. Fiğ hariç diğer bitkiler gelişimini tamamladıktan sonra toprağa karıştırılmıştır. Fiğ malç materyali olarak boğazından kesilerek toprak yüzeyine bırakılmıştır. Denemede Zakkum (*Nerium oleander*) bitkisinin yaprakları parçalanarak yabancı otlar çıkmadan önce diğer uygulama bitkileriyle aynı zamanda toprağa karıştırılmıştır. Yabancı otlara sezon boyunca bir daha herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Kontrol ile birlikte 6 karakter ve 4 tekerrürlü olarak yürütülen çalışmada her bir parsel iki sıra üzerinde toplam 6 omca düşecek şekilde oluşturulmuştur. Sezon boyunca gerçekleştirilen sayımlar sonucunda, yapılan uygulamaların yabancı otlara tür düzeyinde değişik oranlarda etkili olduğu belirlenmiştir. Brokkoli ve Zakkum tüm yabancı otlara ortalama %58’lik etki göstermiştir. Brokkoli’nin %70, Zakkum’un ortalama %80 *S. halepense*’ye karşı etkisi tespit edilmiştir. Organik tarımda uygulanan bu uygulamaların yabancı ot kontrolündeki bu etkinliklerinin denemede yer alan asmaların kalite ve verim kriterleri üzerine etkileri de araştırılıp, istatistiki analizlerle değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: organik tarım, allelopati, organik bağcılık,

Usage of Some Cultivated Plants and Plant Residuals Having Allelopathic Effect Against Weeds in Organic Vineyard

Abstract: The study is carried out in organic vineyard of Horticulture Department, Faculty of Agriculture, Ege University, in production season of 2005-2006. Grapevines are trained according to high training system, grafted on 41B rootstock, with a row spacing of a distance of 2,5 x 3 m and more. There is a drip irrigation system in the vineyard. The possibilities for using allelopathic effects of some cultivated plants and plant residuals against weeds in vineyard area where organic production is carried out are examined. At the examination area, Antep radish (*Raphanus raphanistrum* L.), Broccoli (*Brassica oleracea* L. var. *Italica*), Fig (*Vicia sativa*), and cauliflower (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis*) were cultivated on the line. Except for *Vicia sativa*, other plants are mixed to the soil after having completed their development. *Vicia sativa* is cut from the neck and left on the soil surface as mulch material. In the experiment, Oleander (*Nerium oleander*) is mixed to the soil by cutting its leaves at the same time with other application plants. No intervention is carried out again for weeds during the season. Each plot is formed in a manner that a total of 6 vinestocks will fall on two lines in the study that is carried out 6 characters and 4 iterations along with the control. As a result of enumerations carried out during the season, it is determined that applications performed have influence in different ratios at species level on weeds. Broccoli and Oleander showed effect of 58% in average against all weeds. Broccoli is determined to be 70% effective and Oleander 80% in average against *S. halepense*. These effects of these applications applied in organic agriculture in weed control

* (Sorumlu Yazar) Burçak İŞÇİ Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova İzmir burcak.isci@ege.edu.tr

on the quality and efficiency criteria of the grapevines taking place in this experiment are examined and evaluated in statistical analyses.

Keywords: organic agriculture, allelopati, organic vineyard

GİRİŞ

Bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz; çok zengin bir asma gen potansiyeline sahiptir (Kısmalı, 1980). Dünyada üzüm çeşit ve tip sayısı yaklaşık 14.000 olarak kabul edilmekte, bunların önemli bir kısmı da Anadolu'da bulunmaktadır. Ülkemizde kültür asması (*Vitis vinifera* L.) nın yetiştiriciliği M.Ö. 6000-5000 yıllarından beri yapılmaktadır. Tarihin her devrinde birçok medeniyete beşiklik yapan Anadolu'da bağcılık, halkın beslenmesinde ve toplumsal yaşamında önemli bir yer almıştır (Doğer, 2004). Asma çok yıllık bir bitkidir ve optimum koşullarda 100 yıldan fazla yaşayabilse de ekonomik ömrü 25-30 yıldır. Türkiye asmanın ana vatanlarından biri olup, 62.348.184 (Mt)'luk Dünya üzüm üretiminin 3.650.000 (Mt)'luk bölümünü üreterek 6. sırada yer almaktadır (Anonim, 2008).

1930'lu yıllardan başlayarak, tüm dünyada klasik tarımda uygulanan yoğun girdilerin doğal dengenin bozulmasına yol açtığı gerçeğiyle karşı karşıya kalan üreticiler doğayı tahrip etmeyen, insan sağlığında yan etki yapmayan tarımsal ürünleri tercih etmeye başlamışlardır. Canlı, sürdürülebilir bir agroekosistem yaratmayı hedefleyen organik tarımın temelleri böylece atılmıştır. Dünya ticareti 1970'li yıllarda başlamış olan organik tarım, Türkiye de Avrupa orijinli firmaların geleneksel ihraç ürünlerimizden kuru üzüm ve inciri organik olarak talep etmesiyle 1984-1985 yıllarında başlamıştır. Avrupa'daki gelişmelerden farklı şekilde, organik tarım ülkemizde ithalatçı firmaların istekleri doğrultusunda ihracata yönelik olarak gelişmiştir (Aksoy ve Altındışli, 1999).

Üretiminden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı olarak gerçekleştirilen organik tarım ilkelerine göre gerçekleştirilen bağcılık faaliyetlerinde yetiştiriciliğin her aşamasında sentetik kimyasal ilaç ve gübrelerin kullanımı yasaktır. Organik ve yeşil gübreleme, münavebe, toprağın muhafazası, bitkinin direncini arttırma, parazit ve predatörlerden yararlanma ve bazı bitkilerin allelopatik etkilerinden yararlanma ise temel prensiptir (Altındışli ve İter, 1998). Konvansiyonel bağlarda olduğu gibi organik sistem ile yetiştiricilik yapılan bağ alanlarında da yabancı otlar ile mücadele etmek gerekmektedir. Çünkü yabancı otlar kültür bitkileri ile toprak nemi, güneş ışığı, besin elementleri ve alan için rekabet etmekte ve bu sebeple kültür bitkilerinin gelişim ve verimlerini olumsuz yönde etkilemektedirler.

Organik tarım uygulamaları ile gerçekleştirilen tarımsal faaliyetlerde yabancı otlar ile mücadelede hiçbir zaman üretim gerçekleştirilen alandaki yabancı otların tamamen ortadan kaldırılması istenmemektedir. Yabancı otları ekonomik zarar eşliğinin altında tutmak ana hedefdir. Yabancı otların zararlarını en az seviyede tutabilmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Son yıllarda bu konuyla ilgili olarak allelopatik çalışmalara yönelik kapsamlı araştırmalar yapılmaktadır. Allelopati 1937 yılında Molisch tarafından bitkiler arasındaki kimyasal etkileşim olarak tanımlanmıştır. Allelopatide bir bitki üzerine diğer bir bitki direkt veya indirekt zararlı etkiye sahiptir. Allelopati çevreye fitotoksik doğal bir maddenin katılımıyla meydana gelir. Bazı kültür bitkilerinin yabancı otlara allelopatik etkisi saptanmıştır (Rice, 1984). Bu prensiplerden yola çıkarak bağcılıkta önemli sorunlardan biri olan yabancı otlara karşı konvansiyonel üretimde kullanılan herbisitlerin yerine, bitkilerin allelopatik etkilerinden yararlanılarak mücadele yolları arayışına gidilmiştir. Allelopati doğa ve agro-ekosistem arasında önemli bir rol oynar (Sang-Uk Chon vd., 2005).

Bu çalışma 2005-2006 üretim sezonunda Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait organik üretim yapılan bağ alanında allelopatik etkiye sahip bazı kültür bitkileri ile bazı bitki artıklarının yabancı otlara karşı kullanım olanaklarının araştırılması için yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 6 karakterli ve 4 tekerrürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Her bir parsel iki sıra üzerinde toplam altı omca olacak şekilde oluşturulmuştur. Uygulamalar bu iki sıra üzerinde 10 m² lik alanda yapılmıştır.

21 Ekim'den itibaren Brokkoli (*Brassica oleracea* L. var. *Italica*) [30 adet fide/10m²], Karnabahar (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis*) [30 adet fide/10m²]; 30 Ekim'de Antep turpu (*Raphanus raphanistrum* L.) [70 gr tohum /10 m²]ve Fiğ (*Vicia sativa*) [100 gr tohum/10 m²]

asmaların sıra üzerinde yetiştirilmiştir. Antep turpu, Brokkoli ve Karnabahar gelişimini tamamladıktan sonra 30.03.2006'da toprağa karıştırılmıştır. Fiğ ise sıra üzerine malç şeklinde sıra üzerlerine yatırılmıştır. 10 Kasım'da Zakkum (*Nerium oleander*) [30 kg yaprak parçası/10 m²] bitkisinin yaprakları parçalanarak toprağa karıştırılmıştır. Yabancı otlarla sezon boyunca bir daha herhangi bir mücadele yapılmamıştır. Her bir parselde tesadüfen atılan 1/4 m² lik 3 er çerçeve üzerinden çıkan yabancı otlar 25.04.2006 ve 30.05.2006 tarihlerinde gerçekleştirilen iki sayım sonunda değerlendirilmiştir. Yabancı ot yoğunlukları kontrol parseliyle kıyaslanmış, Abbott formülü uygulanarak her bir parselde ayrı ayrı etki yüzdeleri hesaplanmıştır. SPSS 11.0 paket programında Duncan Testi uygulanıp istatistiki analizler yapılmıştır. Deneme süresince her bir uygulama parselinde yer alan omcaların verim ve kaliteye ait gözlemlerini ifade eden budama artışı ağırlığı ve verim değerleri alınmıştır.

Budama Artışı Ağırlığı (kg/omca): Asmalara ait gelişme gücünün ifadesi olarak budama sonrası ayrılmış olan tek yıllık budama artıkları toplam tartımının, parseldeki omca sayısına bölünmesiyle elde edilmiştir. **Verim (kg/omca):** Parseldeki yaş üzüm tartımının, parseldeki omca sayısına bölünmesi suretiyle tespit edilmiştir. Her bir uygulama parselinde yer alan omcalara ait verim ve kalite değerine ait veriler SPSS (SPS Inc., USA) istatistik paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, her bir uygulama için ayrı ayrı ortalamalar arasındaki farklılıklar *LSD* testiyle belirlenmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Denemde gözlem yapılan süre içinde 6 farklı familyaya ait 9 farklı yabancı ot türü saptanmıştır. Bu yabancı otların 4 türü çok yıllık 5 türü ise tek yıllık yabancı otlardandır. Deneme alanında dominant tür olarak 29.99 adet/m² yoğunlukla *S.halepense* (L.) Pers. (Kanyaş) belirlenmiştir. Sırasıyla *Cyperus rotundus* L. (Topalak) 4.73 adet/m², *Convolvulus arvensis* L (Tarla sarmaşığı) 2.13 adet/m², *Portulaca oleracea* L. (Semiz otu) 1.16 adet/m², *Tribulus terrestris* L (Demir diken) 0.90 adet/m², *Cynodon dactylon* (L.) Pers (Köpekdişi ayrığı) ve *Lactuca serriola* L. (Yabani marul) 0.08 adet/m², *Matricaria chamomilla* L (kokulu papatya) 0.22 adet/m², *Xanthium strumarium* L. (Domuz pıtrağı) 0.02 adet/m² yoğunlukta tespit edilmiştir.

Gerek tüm yabancı otlara; gerekse dominant tür olan *S.halepense* 'ye etkisi bakımından değerlendirildiğinde en iyi sonuçları sırasıyla ortalama %66 ve ortalama %89 etki ile Antep turpu vermiştir (Çizelge 1.). Tespit etmiş olduğumuz sonuçlar ülkemizde de daha önceden yapılmış bazı çalışmalarla da paralellik göstermektedir (Uygur vd., 1991, Köseli, 1991, Kayandan ve Nemli, 2000).

Çizelge 1. Uygulamaların Yabancı Otlara Etkisi ve Yabancı Ot Yoğunlukları ve Uygulamaların *S.halepense*'ye Etkisi ve *S.halepense* Yoğunluğu.

Karakter	Uygulamaların Yabancı Otlara Etkisi ve Yabancı Ot Yoğunlukları			Karakter	Uygulamaların <i>S.halepense</i> 'ye Etkisi ve <i>S.halepense</i> Yoğunluğu		
	Yoğunluk (adet/m ²)	Etki (%)	İstatistiki gruplar (Duncana, p=0,05)		Yoğunluk (adet/m ²)	Etki (%)	İstatistiki gruplar (Duncana, p=0,05)
ANTEPTURBU	20,66	66,797	a	ANTEPTURBU	5,49	89,236	a
BROKKOLİ	25,66	58,650	ab	BROKKOLİ	16,49	70,339	ab
KARNABAHAHAR	43,16	34,073	abc	KARNABAHAHAR	40,83	34,761	bc
ZAKKUM	25,49	58,344	ab	ZAKKUM	10,66	80,852	ab
FİĞ	50,99	27,979	bc	FİĞ	48,83	30,920	c
KONTROL	63,16	-	c	KONTROL	57,66	-	c

Brokkoli ve Zakkum tüm yabancı otlara olan ortalama %58'lik etkisi ile ve *S.halepense* 'ye Brokkolinin ortalama %70, Zakkumun ortalama %80'lik etkili bulunmuştur. Yabancı otların

tamamının ortadan kaldırılması beklenilmeyen organik tarım içerisinde, her iki uygulamada yeterli etkiyi göstermiştir (Çizelge 1.).

Karnabahar ve Fiğ uygulamaları gerek deneme alanındaki tüm yabancı otlara gerekse dominant tür olan *S.halepense* 'ye yeterli etkide bulunmamıştır. Deneme alanında yapılan uygulamaların hiç biri *C.arvensis* 'e etkili bulunmamıştır. Uygulamaların yabancı otlara etkisi ve yabancı ot yoğunlukları Çizelge 2.'de görülmektedir.

Çizelge 2. Uygulamaların yabancı otlara etkisi ve yabancı ot yoğunlukları.

Karakter	Toplam y.ot yoğunluğu (adet/m ²)	Etki (%)	Karakter	Toplam y.ot yoğunluğu (adet/m ²)	Etki (%)
KONTROL 1	76,00	-	KARNABAHAHAR 1	39,33	48,250
KONTROL 2	78,66	-	KARNABAHAHAR 2	76,66	2,542
KONTROL 3	54,66	-	KARNABAHAHAR 3	34,00	37,797
KONTROL 4	43,33	-	KARNABAHAHAR 4	22,66	47,703
KONTROL ORT.	63,16	-	KARNABAHAHAR ORT	43,16	34,073
ANTEPTURBU 1	29,33	61,407	ZAKKUM 1	32,66	57,026
ANTEPTURBU 2	14,00	82,201	ZAKKUM 2	24,00	69,488
ANTEPTURBU 3	30,00	45,115	ZAKKUM 3	24,00	56,092
ANTEPTURBU 4	9,33	78,467	ZAKKUM 4	21,33	50,773
ANTEPTURBU ORT.	20,66	66,797	ZAKKUM ORT.	25,49	58,344
BROKKOLİ 1	15,33	79,828	FİĞ 1	94,00	-
BROKKOLİ 2	36,00	54,423	FİĞ 2	48,00	38,977
BROKKOLİ 3	39,33	28,046	FİĞ 3	30,66	43,907
BROKKOLİ 4	12,00	72,305	FİĞ 4	31,33	29,034
BROKKOLİ ORT.	25,66	58,650	FİĞ ORT.	50,99	27,979

Denemede yer alan her bir uygulamaların parselde bulunan omcaların verim (kg/omca) ve budama artığı (kg/omca) değerleri üzerine etkileri Çizelge 3.'de görülmektedir. Yabancı otlar kültür bitkileri ile toprak nem, güneş ışığı, besin elementleri ve alan için rekabet etmektedir. Antep turbu uygulaması yabancı ot yoğunluğu üzerine %66 etkili olmuş, bu uygulamanın gerçekleştirildiği parselde yer alan omcaların verim ve budama artığı (kg/omca) değerleri en iyi istatistiki grupta yer almıştır. Antep turbunun yabancı otları baskı altına alma etkinliğindeki başarısı omcaların verim ve kalite değerlerine yansımıştır.

Çizelge 3. Uygulamaların kalite kriterleri üzerine etkisi.

Karakter	VERİM (kg/omca)	BUDAMA ARTIĞI (kg/omca)
ANTEP TURPU	6,278 ab	5,627 a
BROKKOLİ	6,647 ab	5,459 a
ZAKKUM	6,323 ab	4,778 ab
FİĞ	7,122 a	4,923 ab
KARNABAHAHAR	4,127 b	3,946 ab
KONTROL	6,002 ab	5,064 b
<i>LSD</i> _{karakter}	1,774	1,123

SONUÇ

Yabancı otların devamlı olarak çimlenmeleri ve uzun ömürlü olmaları, değişken tohum dormansisi, uygun durumda yabancı ot tohumlarının çok sayıda tohum vermesi gibi bazı özellikler yabancı otların her tarım yapılan alanda görülmesi olasılığını arttırmaktadır. Yabancı otlar kültür

bitkisiyle rekabet ederler, kültür bitkisinde önemli kayıplara neden olan hastalık ve zararlılara konukçudurlar. Organik tarım ilkeleri doğrultusunda gerçekleştirilen organik bağcılıkta yabancı otların omcalara olan olumsuz etkilerini ekonomik zarar seviyesinin altında tutmak için çok çeşitli yöntemler uygulanmaktadır.

Araştırmada yer alan Brokkoli ve Zakkum uygulamaları tüm yabancı otlara ortalama %58 etkili olmuştur. *S.halepense*' ye Brokkolinin ortalama %70, Zakkumun ortalama %80'lik etkili olduğu tespit edilmiştir. Yabancı otların tamamının ortadan kaldırılmasının beklenilmediği; yabancı otları ekonomik zarar eşliğinin altında tutmayı hedefleyen organik tarımda, her iki uygulamada yeterli etkiyi göstermiştir. Budama artığı (kg/omca) Brokkoli uygulamasıyla 5.459 kg/omca değerleriyle kontrol 5,064 kg/omca' e göre istatistiki önemli bulunmuştur. Brokkoli uygulamasının yabancı otları baskı altına alma etkinliğinin kalite değeri üzerine olumlu etki yapmış olduğu belirlenmiştir. Deneme alanında yapılan uygulamaların hiç biri *C.arvensis*' e etkili bulunmamıştır. Karnabahar ve Fiğ uygulamaları gerek deneme alanındaki tüm yabancı otlara gerekse dominant tür olan *S.halepense*' ye yeterli etkide bulunmamıştır. Antepturbunun *S.halepense*' e etkisi %89 olarak belirlenmiştir. Turp ekstraktlarının kaynaş rizomlarının sürmesine olan etkisinin 2 şekilde olduğu düşünülmektedir. Bunlardan biri, direkt olarak sürmeyi önleyen inhibitörleri içermesi, diğerleri ise özellikle kaynaş rizomları üzerindeki toprak kökenli *Fusarium* spp. gibi patojenlerin çoğalmasını teşvik etmesidir (Uygur vd., 1991). Yabancı ot kontrolüne yeterince önem vermeyen tarımımız dikkate alındığında çoğu zaman zararsız gibi görülen bazen mücadele bile yapmaya gerek duyulmayan yabancı otlar, organik tarım için elverişli topraklarımızı sistemli bir şekilde zehirlemektedir. Kültür bitkileri ile yabancı otlar arasındaki allelopati, organik tarımımız için oldukça önemli gelişmelere neden olacak boyuttadır. Bu ilişkiden elde edilecek veriler sayesinde yabancı ot kontrol mekanizmalarına bir yenisi daha eklenebilecektir. Bitkilerin kendi savunmaları için salgıladığı kimyasal bileşikler üzerinde bilgiler arttıkça, bunların pestisit olarak kullanılması, çevre kirliliği bakımından da çok olumlu olacaktır. Çünkü bu bileşiklere gerek yabancı otların, gerekse diğer organizmaların bağışıklık kazanması oldukça güçtür.

KAYNAKLAR

- Aksoy, U., A. Altındışli, 1999. Dünya'da ve Türkiye'de Ekolojik Tarım Ürünleri Üretimi, İhracatı ve Geliştirme Olanakları. İstanbul Tic. Odası, Yayın No: 1999-70 ISBN-975-512-415-2, 125 s.
- Alleweldt, G., 1988. The Genetic Resources of Vitis. *Federal Research Centre for Grape Breeding, Geilweilerrhof, Federal Reppublic of Germany.*
- Altındışli, A. ve E. İlter, 1998. Eko- Tarımda İlke ve Kavramlar, *Ekolojik Tarım Eğitim Kursu Notları, Tarım İl Müdürlüğü, İzmir.*
- Anonim, 2008. Tarım İstatistikleri Özeti. The Summary of Agriculture of Agriculture Statistics. 1989-2008. ISSN: 1300-1213. Türkiye İstatistik Kurumu.
- Doğar, E., 2004. "Antik Çağda Bağ ve Şarap". İletişim Yayınları: 25. 190 s.
- Kayandan, A. ve Y. Nemli, 1999. Ekolojik Pamuk Tarımında Yeşil Gübre Olarak Uygulanan Bazı Bitkilerin, Yabancı Ot Çıkışına ve Pamuk Verimine Olan Etkilerinin Araştırılması. *E.Ü. Fen Bil. Ens. 67 s.*
- Kısmalı, İ., 1980. "Bağ Yetiştirme Tekniği I ve II". Ders Notları.
- Köseli, T. F., 1991. Bitkilerdeki Allelopatik Etki. *Herb. Hab., 2 (4):1-7.*
- Rice E.L., 1984. Allelopathy. *Academic Pres, Inc. 422 p.*
- Sang-Uk Chon, Hong-Gi Jang, Dong-Kwan Kim, Young-Min Kim, Hee-Ock Boo, Young-Jin Kim, 2005. Allelopathic Potential in Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Plants. *Scientia Horticulturae 106 (2005) 309-317.*
- Uygur, F. N., T. F. Köseli ve L. Cesurer, 1991. Antep Turpunun (*Raphanus sativus* L.) Pamuk Alanlarında Bioherbisit Olarak Kullanılma Olanaklarının Araştırılması. *VI. Türk. Fito. Kong. Bil.: 167-172 (Abs: J. Turk. Phytopath., 20 (2-3):136-136.*