

VARROA'YA KARŞI ARDIÇ KATRANI DUMANI ETKİLİ Mİ?

Is Juniper Tar Smoke Effective Against *Varroa*?

(Extended Abstract in English can be found at the end of this article)

A.Onur GİRİŞGİN¹, İbrahim ÇAKMAK², Selvinar SEVEN ÇAKMAK³, Levent AYDIN¹

¹ Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji ABD, Görükle, Bursa, Türkiye

² Uludağ Üniversitesi, M.Kemalpaşa MYO, M.Kemalpaşa, Bursa, Türkiye

³ Ziraat Mühendisi, Bursa, Türkiye

Özet: Bu çalışmada, ülkemizin yerli balansı *Apis mellifera anatoliaca* kolonilerinde balansı paraziti *Varroa destructor*'a karşı ülkemizde bazı arıcılar tarafından kullanılan ardıç katranı dumanının etkili olup olmadığını ortaya koymak amaçlanmıştır. Dokuz adet Langstroth tipi kovan alınmış, beşi deneme grubu dördü kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Beş kovanlı gruba oluklu kartonla birlikte 20 ml ardıç katranı dumanı, dört kovanlı kontrol grubuna ise sadece karton dumanı verilmiştir. Dumanlamadan sonra çekmeceye düşen *Varroa* sayılarının toplamına göre; ardıç katranı dumanının *V.destructor*'a karşı etkinliği ortalama % 3.61 (± 4.51), karton dumanının etkinliği ortalama %2.64 (± 0.78) çıkmıştır. Duman uygulamaları sonrası çekmeceye düşen varroa sayılarının karşılaştırılmasıyla uygulanan varyans analizi testine göre deneme ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Sonuç olarak ardıç katranı dumanı *Varroa destructor*'a karşı etkisiz bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Balansı, *Apis mellifera*, *Varroa destructor*, akar, ardıç katranı

GİRİŞ

Varroa destructor, Türkiye de dahil olmak üzere dünya arıcılığını tehdit eden en önemli parazit olmaya devam etmektedir. Parazit ergin arılarda stres, verim düşüklüğü, ömür kısalığı; ana arıda yumurtlamada düşüş; yavru arılarda hemolenfin emilmesi sonucu kanatsız-bacaksız arılar ve ölüm meydana getirmekte, ayrıca çeşitli bakteriyel ve viral hastalıkları taşıyarak ikincil enfeksiyonlara sebep olmaktadır (Kumova, 2003). *V.destructor* ülkemizde 1977 yılında Trakya'dan girmiş ve çok kısa sürede tüm ülkeye yayılarak 600 bin koloninin sönmesine yol açmıştır (Tutkun ve İnci, 1985).

Ülkemizde *V.destructor* mücadelesinde genellikle kimyasal ilaçlar, daha az olarak da organik asit ve esansiyel yağlar kullanılmaktadır. Bunların yanında bazı arıcılar tarafından Varroa'ya ya da insan sağlığına karşı etkisinin olup olmadığı bilinmeyen/uygun olmayan; mavrik, ardıç katranı dumanı, tezek dumanı gibi yöntemler kovana uygulanmaktadır.

Ardıç (*Juniperus spp.*), Cupressaceae ailesine mensup, yurdumuzun özellikle Trakya ve Marmara

bölgesinde çeşitli tür ve alttürlerde bolca bulunan Orta Avrupa kökenli bir ağaç cinsidir (Kutluk ve Aytuğ, 2004). Ardıç katranı ise ardıç ağacının dal, kök ve gövdesinin küp içinde kuru olarak yakılmasıyla elde edilmektedir (Anonim). Bileşiminde uçucu yağlar ve fenol türevleri ihtiva etmektedir (Adams, 1998). Anadolu'da eskiden beri egzama, saçkıran, sivilce, mantar, uyuz, sedef gibi cilt hastalıklarında haricen kullanılmaktadır (Anonim; Çubukçu, 2002; Cavaleiro ve ark, 2006).

Bu çalışma bazı arıcılar tarafından *V.destructor*'a karşı etkili olduğu iddiasıyla kovanlara uygulanan ardıç katranı dumanının etkili olup olmadığını belirlemek amacı ile yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 2006 Ekim-Kasım aylarında yaklaşık 5 çerçeve arı ve yavru büyüklüğü eşite yakın olacak şekilde bulunan balansı *Apis mellifera anatoliaca* kolonileri ile yapılmıştır. Beş tanesi deneme grubu, dört tanesi kontrol grubu olmak üzere toplam 9 kovandan uygulamalardan önce ve sonra yaklaşık 100 arı kavanoza alınarak eter yöntemiyle

ARI BİLİMİ / BEE SCIENCE

üzerindeki akarlar sayıldı (Shimanuki ve Knox, 2000). Fakat kolonilerin zayıf olması ve alınan arı sayısının az olması nedeniyle eter ile yapılan varroa sayımları iptal edilmiştir.

Deneme grubunda; körük içerisine bir miktar oluklu karton ve üzerine 20 ml ardıç katranı konarak yakıldı. Katrana özgülü siyah duman çıkmaya başlayınca kovanların giriş deliklerinden içeri bir dakika süreyle yavaş yavaş duman körüklendi. Kontrol grubunda ise sadece karton yakılarak aynı şekilde dumanı kovan içine körüklendi. Üçer gün arayla toplam 6 uygulama yapıldı. Denemelerden önce polen çekmecelerindeki daha önceden düşmüş akarlar sayıldı ve çekmeceler temizlendi. Uygulamalardan birer saat sonra ise körükte ardıç katranı ve karton yakmanın etkisini ortaya koymak amacıyla akarlar tekrar sayılarak kaydedildi. Duman uygulamalarından sonra, bilinen etkili bir ilaçla tedavi edilerek kovanlardaki toplam varroa sayısını belirlemek amacıyla Flumethrin etken maddeli ilaçla

kovanlar tedavi edilerek polen çekmecesine düşen akarlar kaydedildi.

Yapılan denemeler sonucunda çekmeceye düşen varroa sayıları, hem de Flumethrin uygulaması sonrası düşen akarların sayısı toplanarak toplam varroa yükü üzerinden ardıç katranı dumanı ve normal dumanın etkisi belirlendi.

BULGULAR

Denemeler öncesi doğal olarak çekmeceye düşen varroa sayıları, duman uygulamaları sonrası çekmecelerdeki toplam varroa sayısı ve Flumethrin uygulaması sonrası çekmeceye düşen akarların sayısı toplanarak kovanlardaki toplam varroa sayısı belirlendi (Tablo). Elde edilen toplam varroa sayısı baz alınarak, dumanlamadan sonra çekmeceye düşen varroa sayılarının toplamına göre; ardıç katranı dumanının *V.destructor*'a karşı etkinliği ortalama % 3.61 (St.sap: 2.1), karton dumanının etkinliği ortalama %2.64 (St.sap. 1.7) çıkmıştır.

Tablo: Varroa sayıları ve etkinlik derecesi

Kovan No	Deneme/ Kontrol	Doğal olarak düşen Varroa sayısı	Duman uygulamaları sonrası çekmecedeki toplam Varroa sayısı	Flumethrin sonrası çekmecedeki Varroa sayısı	TOPLAM VARROA SAYISI	Etkinlik (%)
1	Deneme	108	23	260	391	8.12
2	Deneme	180	21	600	801	3.50
3	Deneme	85	8	310	403	2.51
4	Deneme	122	9	357	488	2.45
5	Deneme	37	5	326	368	1.51
6	Kontrol	86	11	410	507	2.61
7	Kontrol	70	7	278	355	2.45
8	Kontrol	34	3	140	177	2.09
9	Kontrol	55	10	282	347	3.42

Çekmeceye düşen akarlar için varyans analizi testi uygulanmış; deneme grubunda dumanlamadan sonra düşen akarların günlük ortalaması 2.2 (St. Sap: 2.1), kontrol grubunun ortalaması 1.3 (St. Sap: 1.7) ve deneme ve kontrol grubu arasındaki fark değeri 0.093 çıkmıştır. Bu sonuç da $p>0.05$ değerinde önemsizdir, yani iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bilimsel olarak etkisi ortaya konmamış ve bazı arıcılarımız tarafından kullanılan ardıç katranının *V.destructor* mücadelesinde kullanımının etkili olmadığı görülmüştür. Deneme ve kontrol gruplarında, denemeler sonrası çekmecelere düşen

varroa sayıları arasında, varyans analizi testi yönünden herhangi bir fark görülmemiştir ($p>0.05$).

Ülkemizin birçok bölgesinde arıcılarımız *V.destructor*'a karşı çeşitli bitkileri körükte yakarak mücadele etmeye çalışmaktadırlar. Ardıç katranı yanında tütün, ceviz yaprağı, lavanta, nane, kekik gibi birçok bitkinin kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu gibi bitki parçalarının özellikle körükte yakılarak verilmesinin belli sayıda *V.destructor* düşmesine neden olduğu arıcılarımız tarafından tespit edilmiştir. Zaten geç yaz ve sonbahar döneminde *V.destructor* sayıları arı sayısına göre daha fazla artmakta ve doğal olarak düşen *V.destructor* sayısı çok görülmektedir. Bu durum körükte kullanılan bu bitkilerin etkili olduğu kanısını uyandırmaktadır. Bu konu ile ilgili son yıllarda yapılan benzer

ARI BİLİMİ / BEE SCIENCE

çalışmalarda ceviz yaprağının körükte yakılarak ve nane yaprağının taze ve yaş olarak polen çekmecesinde kullanılmasının *V.destructor*'a karşı kontrol sağlamadığı tespit edilmiştir (Çakmak ve ark. 2002, 2006).

Ardıç katranının akara karşı etkisizliği bir yana, katrana özgül siyah dumanının, bal ve balmumunda insan sağlığına zararlı olarak kanserojen kalıntı yapabileceği ve balın tadını bozma riski mevcuttur. Bu nedenle arılarımız *V.destructor*'a karşı etkisiz olan ardıç katranı ve diğer bitki parçaları yerine, bilimsel olarak etkisi kanıtlanmış, arıcılık için ruhsatlandırılmış, kalıntı yapmayan veya kalıntısı en az olan ilaçları kullanım kılavuzunda ya da ilgili yayınlarda belirtilen zamanda ve dozda kullanmalıdırlar.

Teşekkür

Bu çalışmada yardımları için Kırklareli Arı Yetiştiricileri Birlik Başkanı Rıdvan ULUS'A teşekkür ederiz. Bu araştırma NATO projesi kapsamında (Proje No. 981340) yapılmış ve desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

Adams RP. 1998. The leaf essential oils and chemotaxonomy of *Juniperus* sect. *Juniperus*. *Biochem Syst Ecol* 26, 637–645

Anonim. 2002. Web Naturel Bitkisel Yağlar. http://www.webnaturel.com/index.asp?alt_cat_id=102&cat_id=4&ayrintiid=670&aranan=ardic.

Cavaleiro C, Pinto E, Gonçaves MJ, Salgueiro L. 2006. Antifungal activity of *Juniperus* essential oils against dermatophyte,

Aspergillus and *Candida* strains. *J Appl Microbiol* 100, 1333–1338

Çakmak, İ., Aydın, L., Camazine, S., and H. Wells, 2002. "Pollen Traps and Walnut-Leaf Smoke for *Varroa* Control". *American Bee Journal* 142, 367–370.

Çakmak, İ., Aydın, L., and H. Wells, 2006. "Walnut Leaf Smoke Versus Mint Leaves In Conjunction With Pollen Traps For Control of *Varroa Destructor*". *Bull. Vet. Inst. Pulawy* 50:477–479.

Çubukçu B. 2002. Tıbbi Bitkilerin Bursa Halk Kültüründe Yeri. 1. Bursa Halk Kültürü Sempozyumu. 4–6 Nisan 2002 Bildiri Kitabı, Cilt:1, 1–11.

Kumova U. 2003. *Varroa* ile Mücadele Yöntemleri. 2. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri Kitabı. Ed. Aydın L, Çakmak İ, Güneş N. Uludağ Üniversitesi Basımevi sf 83–131.

Kutluk H, Aytuğ B. 2004. Plants of Turkey Grid by Grid. Vol A2. Birlik Ofset Yayıncılık, Eskişehir.

Shimanuki H, Knox DA. 2000. Diagnosis of honeybee diseases. United States Department of Agriculture, Agriculture Handbook No: 690.

Tutkun E, İnci A. 1985. Balarılarında Zarar Yapan Arı Akarı (*Varroa jacobsoni Oudemans*)'nın Tanınması, Yayılışı, Biyolojisi ve Mücadelesi. Türkiye Kalkınma Vakfı Entegre Arıcılık Projesi Yayın No:1, Yenigün Matbaası, Ankara.

Abstract: The goal of this study was whether juniper tar smoke that some beekeepers use for *Varroa destructor* control was effective or not. For this study 9 colonies of the local subspecies *Apis mellifera anatoliaca* were used. Nine Langstroth type hives were divided in two groups (5 treatment and 4 control colonies). Twenty milliliters of juniper tar was poured on plain burning cardboard in a smoker and this smoke was applied to five hives. Only burning cardboard smoke was applied to four control hives.

Natural mite fall, mite fall after smoke application (treatment or control), and mite fall after flumethrine™ application were added to determine total mite fall for colonies. The efficacy of treatments were calculated by dividing the mite fall after treatment to total mite fall. According to this calculation, the effectiveness of juniper tar smoke (treatment) and cardboard smoke (control) means were % 3.61 (S.d.2.10), and %2.64 (S.d.1.70) respectively.

No significant difference was found (analysis of variance, $P>0.05$) between control and treatment groups. Consequently, juniper tar smoke was considered ineffective for *Varroa* control.

Key Words: Juniper Tar, *Varroa destructor*, Effectiveness