

Araştırma makalesi

## Doğu Karadeniz sahil şeridinin önemli zararlısı *Ricania simulans* (Walker,1851) (Hemiptera: Ricaniidae)'ın mücadelesi üzerine araştırmalar

### *Investigations on struggling with Ricania simulans (Walker) 1851 (Hemiptera: Ricaniidae) an important pest of the Eastern Black Sea Coastlines*

Temel GÖKTÜRK, Ahmet MIHLI

Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü

#### Özet

*Ricania simulans* (Walker, 1851) (Hemiptera: Ricaniidae), Doğu Karadeniz sahil şeridinde 2006 yılından beri özellikle tarım alanlarında zarara neden olmaktadır. Bu zararlı türün mücadelesine yönelik herhangi çalışma yürütülmediğinden her geçen gün yayılışını sürdürmektedir. Böceğin mücadelesine yönelik 2013-2014 yıllarında Artvin ili, Hopa ilçesi, Kemalpaşa beldesinde tarım alanlarında gerçekleştirilen bu çalışma ile ışık ve yapışkan tuzaklar kullanılarak ergin popülasyon yoğunluğu düşürülmeye çalışılmıştır. Tuzakların yakaladığı böcek sayıları dikkate alınarak yapılan istatistiksel analizler sonucunda ışık tuzağına yakalanan birey sayısı ile yapışkan bant tuzağına yakalanan birey sayısı arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu ve ışık tuzağının daha fazla birey yakaladığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda ışık tuzaklarının bu zararlı türün mücadelesinde kullanılabilir olduğu kanısına varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Çay, ışık tuzağı, kivi, mücadele, *Ricania simulans*, yapışkan tuzak

#### Abstract

*Ricania simulans* has been causing damage in agricultural areas in the Eastern Black Sea coastline since 2006. Due to the lack of studies on struggling against this harmful species, it continues to spread day after another. In this study, which was carried out in Kemalpaşa region of Hopa town in Artvin province of Turkey in 2013-2014, the mature *Ricania simulans* population density was aimed to be decreased using light traps and sticky traps in agricultural areas in 2013-2014. The results of statistical analysis conducted based on the numbers of captured *Ricania simulans* in each trap, it was found that there were significant differences between light traps and sticky traps. Light traps captured more mature individual than sticky traps. As a result, we suggest that light traps can be used as important tools in the fight against *R. simulans*.

**Keywords:** Control, kiwi, light trap, *Ricania simulans*, sticky trap, tea

#### GİRİŞ

Dünyada bitki zararlısı Hemipterler içerisinde Ricaniidae türlerinin önemli bir yeri vardır. Bu familya dünyada 46 cins ve 450 türle temsil edilmektedir. (Bu ve ark. 2010; Ginezdilov 2009; Fletcher 2008; Shcherbakov 2006; Williams ve Fennah 1980; Chou ve ark. 1985). Bu familyanın sadece *Ricania* türleri Palaearktik Bölge'de yayılmıştır (Demir 2009). Son yıllarda Doğu Karadeniz Bölgesi'nin sahil kesimindeki tarım alanlarında *Ricania* türlerinden *R. simulans*'ın zararı yoğun bir şekilde görülmektedir. Japonya, Güney Çin, Kore, Ukrayna, Rusya ve Gürcistan böceğin yayılış

gösterdiği ülkelerdendir (Fang 1989; Urban ve Cryan 2007). Anavatani Güney Asya'dan 1900'lü yıllarda Rusya'ya, 1950'li yıllarda Gürcistan'a, 2006 yılında da Türkiye'nin Doğu Karadeniz Bölgesi'ne yayılmıştır. Ülkemize geçişinin doğal yollarla değil de Gürcistan Sarp sınır hudut kapısından turuncgil ve kivi (*Actinidia chinensis*) fidanları ile olduğu sanılmaktadır (Göktürk ve Aksu 2014). Kelebeğe benzeyen erginleri ve sarı tüylerle süslü nimfleri ile hemen dikkat çeken *R. simulans*, 2006 yılından itibaren bölgede zarar yapmaya başlamış ve her geçen yıl zararını arttırarak devam ettirmiştir. Bu türün hem nimfleri, hemde erginleri; fasulye, mısır, lahana, biber ve patlıcan başta

olmak üzere tüm tarım bitkilerinde, çalılarda ve genç ağaçların sürgünlerinde bitkilerin öz suyu ile beslenerek (Göktürk ve Aksu 2014) yaptığı direkt zararın yanında, bazı önemli bitki patojeni fungusların (*Cylindrocarpon* sp., *Fusarium* sp. ve *Pestalotiopsis quepinii*) vektörlüğünü de yapmaktadır (Eken ve ark. 2013). Doğu Karadeniz Bölgesi'nin vazgeçilmezlerinden olan çay (*Camelia sinensis*), kivi ve fındık da bu zararlı türün tehdidi altındadır.

Bölgede görüldüğünden bugüne kadar, *R. simulans*'ın biyoloji ve morfolojisine yönelik çalışma yürütülmüş (Göktürk ve Aksu 2014), *R. simulans*'a karşı *Lecanicillium muscarium* patojeni ile denemeler yapılmıştır (Güçlü ve ark. 2010). Aynı şekilde, entomopatojenlerin etkisine yönelik araştırma (Eken ve ark. 2013) ve zararlıya karşı Azadirachtin ve Spinosad biyopestisitlerinin uygulama denemesi yapılmıştır (Ak ve ark. 2013). Ancak, arazi şartlarında türe karşı herhangi bir mücadele çalışması yapılmamıştır. Bu çalışma, *R. simulans*'ın bölgedeki populasyon yoğunluğunu düşürmek ve böylece zararının azaltılmasına katkı sağlamak amacıyla yürütülebilecek mücadele çalışmalarını araştırmak amacıyla 2013 ve 2014 yılları arasında yürütülmüştür.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın materyalini, Artvin ili, Hopa ilçesi, Kemalpaşa beldesinde tarım alanlarında zarar oluşturan *Ricania simulans*'ın ergin bireyleri oluşturmaktadır. Çalışmalar 2013 ve 2014 yıllarında 3'er ay sürmüştür. Arazi çalışmaları, erginlerin toplanmasına yönelik çalışmalardan oluşmaktadır. Böceğin biyolojisi dikkate alınarak, temmuz ve ağustos aylarında erginleri toplanmaya çalışılmıştır. Böceklerin toplanmasında 8 adet yapışkan bant tuzakları ve 4 adet ışık tuzağı kullanılmıştır. Yapışkan tuzak olarak, 53.34x4.06 cm ebatlarında olan Huqing marka çift taraflı yapışkan özellikli tutkal alışımlı bantlar, ışık tuzağı olarak da huni tabanlı mor ışık bulunduran 1 litrelik toplama kabı olan tuzaklar kullanılmıştır. Işık tuzağı akşam saat 21:00-06:00 arası faal duruma getirilmiştir. Asılan tuzaklar 5-6 gün arayla 13 kez

kontrol edilerek, tuzaklara düşen ve yapışan böcek miktarları sayılarak not edilmiştir. Elde edilen verilerin karşılaştırılmasında Bağımsız İki Örnek t-Testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

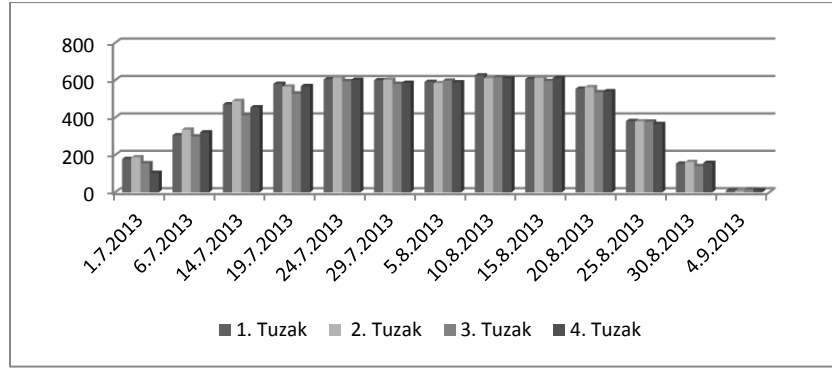
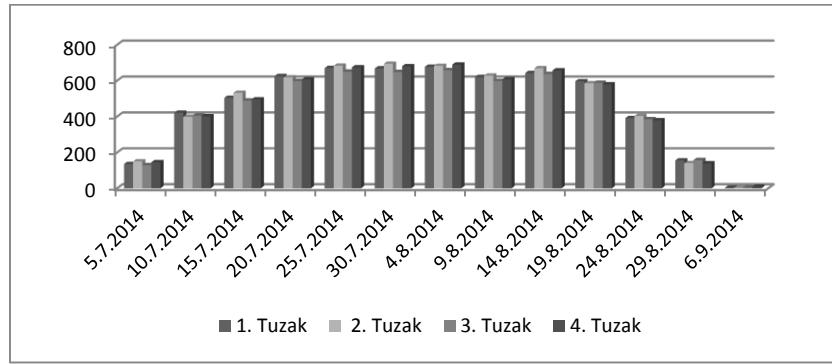
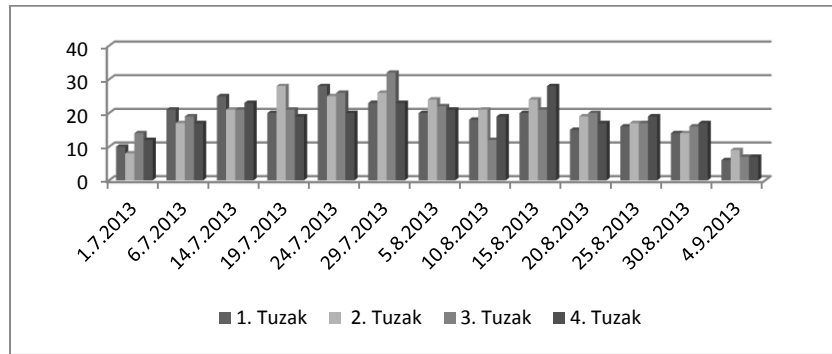
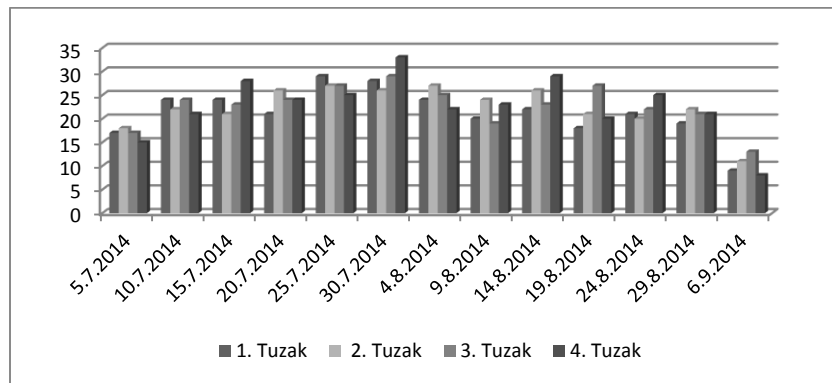
Işık tuzaklarına asılış süresi boyunca 4-694 adet *R. simulans* ergini düşmüştür. Yapışkan bantlara yapışan ergin sayısı ise 6-33 arası değişmektedir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda ışık tuzağına yakalanan birey sayısı ile yapışkan bant tuzağına yakalanan birey sayısı arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Bağımsız İki Örnek t-Testi;  $p < 0,05$ ). Işık tuzağına yakalanan bireylerin ortalaması 448.25 iken, yapışkan tuzağına yakalanan bireylerin ortalaması 20.52 çıkmıştır. Değerlendirilen verilerden ışık tuzağına yakalanan birey sayısı diğer tuzağına göre daha fazla bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Tuzak tiplerinin bağımsız iki örnek t-testi kullanılarak karşılaştırılması

Tuzak Tipi	Aritmetik ortalaması	t değeri	p değeri
Işık	448.2500	20.311	.000
Yapışkan	20.5192		

Işık tuzaklarına düşen böcek miktarları incelendiğinde yakalama oranının oldukça fazla olduğu görülmüştür. *R. simulans* erginleri ışık tuzaklarına temmuz başı-eylül başı arasında yakalanmıştır. Tuzakların asılmasını müteakip yapılan kontroller sonrası her hafta belli oranda böceğin ışık tuzağına düştüğü görülmüştür. Yakalanan birey sayısı temmuz başından başlayarak artış göstermiş; eylül başında hızlı bir düşüşle son bulmuştur (Şekil 1-2). Bir vejetasyon döneminde düşen toplam böcek sayısı incelendiğinde 2013 için 22316, 2014 için ise 24302 adet böceğin yakalandığı tespit edilmiştir. Yapışkan tuzaklara yakalanan böcek miktarı incelendiğinde yakalama oranının çok düşük olduğu görülmüştür. Yapışkan tuzaklarda ergin bireyler temmuz başı-eylül başı arasında yakalanmış, ancak ergin birey sayısında ciddi bir dalgalanma olmamıştır (Şekil 3-4). Bir vejetasyon döneminde yapışkan tuzaklara yakalanan toplam böcek sayısı incelendiğinde 2013 için 979, 2014 için ise 1155 adet olduğu görülmüştür.

Şekil 1. Işık tuzaklarına 2013 yılında yakalanan *R. simulans* erginlerinin miktarıŞekil 2. Işık tuzaklarına 2014 yılında yakalanan *R. simulans* erginlerinin miktarıŞekil 3. Yapışkan tuzaklara 2013 yılında yakalanan *R. simulans* erginlerinin miktarıŞekil 4. Yapışkan tuzaklara 2013 yılında yakalanan *R. simulans* erginlerinin miktarı

## SONUÇ VE TARTIŞMA

*R. simulans*'ın mücadelesine yönelik yapılan bu çalışmada asılan ışık ve yapışkan bant tuzaklarıyla belli oranlarda ergin yakalanmıştır.

Yakalanmalar yoğun olarak sıcak ve yağışsız günlerde gerçekleşmiştir. Işık tuzaklarının yapışkan bant tuzaklarına oranla oldukça fazla oranda yakalama yaptığı tespit edilmiştir. Bu zararlı türe karşı ışık tuzakları kullanılarak yapılacak mücadele çalışmasıyla türün popülasyonu azaltılabilir. Tuzakların alana asılış zamanı önemlidir. Tuzakların alana ergin dönemi başlamadan 1 hafta önce asılması durumunda erginleri yumurta koymadan önce yakalayabilme durumu sözkonusudur. Bu durumda popülasyon yoğunluğu hem o yıl hem de sonraki yılları etkileyecek şekilde azalacaktır. Yapışkan tuzaklarına yakalanmanın az olmasının nedenlerinin başında erginlerin tuzaklara tesadüfî yakalanmaları söylenebilir. Yapışkan tuzaklara yakalanan erginlerin direkt tuzağa gelmeyip, dal üzerinde gezinirken yapışkan tuzağa yakalandıkları düşünülmektedir.

Işık tuzakları kullanılarak yapılacak mücadele çalışmalarında bireysel mücadele etkili olmayacaktır. Mücadele çalışmaları mümkünse geniş alanda yapılmalıdır. Sadece küçük bir alandan toplanan erginlerle popülasyon seviyesinin düşürülmesi mümkün görülmemektedir.

Tuzaklara düşen böcek miktarları dikkate alındığında; temmuz ve ağustos aylarında yakalanmanın yoğun, eylül ayında ise oldukça az olduğu görülmektedir. Bu durum ergin biyolojisi ile ilgili olup, eylül ayında iklimin değişimi ile erginlerde görülen ani ölümlerdir.

Göktürk ve Aksu (2014) böceğin, 2006 yılında Artvin, Kemalpaşa-Hopa'da, 2007 yılında Rize sahil ilçelerinde, 2013 yılı itibari ile Trabzon Sürmene ilçesi tarım alanlarına kadar yayıldığını belirtmektedir. Bir yıl içerisinde böcek yayılışını devam ettirerek 2014 yılında Trabzon-Araklı ilçesinin sahil kısmındaki tarım alanlarına kadar yayılmıştır. Bu şekilde yayılış devam ederse ve mücadeleye yönelik bir uygulama yapılmaz

ise birkaç yıl içerisinde tüm Doğu Karadeniz sahil şeridindeki tarım alanlarında, hatta Batı Karadeniz sahil şeridine kadar yayılarak zarar yapması kaçınılmazdır.

*R. simulans* nimflerine karşı Azadirachtin ve Spinosad biyopestisitleri, tarla ve bahçe kenarlarındaki çit bitkilerinde, tek veya çok yıllık otsu ve odunsu bitkilerde, zararlının popülasyonunu düşürmek amacıyla kullanılabilir. Belirtilse de (Ak ve ark. 2013), bunların uygulamada kullanılması mümkün olmamıştır. Alanda yoğunluğun Çay bahçesi olması, bu türe karşı yapılacak mücadele çalışmalarını sınırlandırmıştır.

Çay üretim alanlarımızın, Dünya'da çay tarım alanları bakımından % 2,8'lik alanla 7. sırada olduğu dikkate alındığında (Ataseven 2012), *R. simulans*'ın çay bitkisi için tehlikeli bir böcek türü olduğu unutulmamalıdır. Şu an için bölgede alternatif konukçu bitkilerin çok fazla olduğundan dolayı çay bitkisini fazla tercih etmediği, ileride çay bitkisinde de sorun oluşturmayacağı anlamına gelmemektedir. Göktürk ve Aksu (2014)'nun da belirttiği gibi, özellikle çay bitkisinde "çırpma" denilen kültürel işlem sonucu ortaya çıkan artıklar, alanda bırakılmayıp mutlaka imha edilmeli ve 3. sürgün kesimi geciktirilerek eylül ayından sonra yapılmalıdır.

Böceğin zararının, havanın sıcak ve nemin yoğun olduğu zamanlarda daha da fazlaştığı belirtilmektedir (Swaminathan ve Ananthkrishnan 1984). Karadeniz Bölgesi çok yağış alan nispeten serin bir bölge olduğundan, böceğin zararı fazla değildir. Ancak, yağış miktarının özellikle yaz aylarında düşmesi zararı arttıracaktır.

Sonuç olarak, bu böceğin erginlerine karşı yapılacak mücadele çalışmalarında ışık tuzaklarının kullanımının etkili olacağı düşünülmekte ve tavsiye edilmektedir.

## KAYNAKLAR

Ak K, Güçlü Ş, Sekban R (2013) A new pest in East Black Sea Region, *Ricania simulans* (Walker, 1851) determining effectiveness of bio-pesticides with active substances of azadirachtin and spinosad against (Hemiptera: Ricaniidae). Journal of

- Agricultural Sciences Research 6 (1): 10-14, 2013.
- Ataseven ZY (2012) Tea sector in Turkey. Agricultural Economy and Policy Development Institute, TEPGE View. No 14 ISSN: 1303–8346.
- Bu CP, Lariviere MC, Liang AP (2010) *Parapiromis* nom. nov., a new name for *Piromis* Fennah (Hemiptera: Fulgoromorpha: Ricaniidae), with descriptions of three new species. Zootaxa 2400: 29-40.
- Chou I, LU J, Huang J, Wang S (1985) Economic Insects Fauna of China. Fasc. 36. Homoptera Fulgoroidea. Sciences Press Beijing, China, 1-152.
- Demir E (2009) *Ricania* Germar, 1818 species of Western Palaearctic Region (Hemiptera: Fulgoromorpha: Ricaniidae). Mun. Ent. Zool. 4 (1): 271-275. 2.
- Eken C, Ak K, Güçlü Ş, Genç T, Sekban R (2013) *Ricania simulans* (Hemiptera: Ricaniidae)'ın fungal florasi. XI. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi (01-04 Ekim 2013, Samsun): 208.
- Fang SJ (1989) Flatidae of Taiwan (Homoptera: Fulgoroidea). Taiwan Mus. Spec. Publ. Ser. 8: 117-152.
- Fletcher MJ (2008) A key to the genera of Ricaniidae (Hemiptera: Fulgoromorpha) recorded in Australia with notes on the Australian fauna, including a new species of *Epithalamium* Kirkaldy. Australian Journal of Entomology Volume 47, Issue 2, pages 107–120.
- Ginezdilov VM (2009) A new subfamily of the planthopper family Ricaniidae Amyot et Serville (Homoptera, Fulgoroidea). Entomological Review, 89 (9): 1082-1086.
- Göktürk T, Aksu Y (2014) Tarım ve orman alanlarında zarar yapan *Ricania simulans* (Walker, 1851) (Hemiptera: Ricaniidae)'un morfolojisi, biyolojisi ve zararı. Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu (7-9 Nisan 2014), Antalya 279-281.
- Güçlü Ş, Ak K, Eken C, Akyol H, Sekban R, Beytut B, Yıldırım R (2010) Pathogenicity of *Lecanicillium muscarium* against *Ricania simulans*. Bulletin of Insectology 63 (2): 243-246.
- Shcherbakov DE (2006) The earliest find of Tropiduchidae (Homoptera: Auchenorrhyncha), representing a new tribe, from the Eocene of Green River, USA, with notes on the fossil record of higher Fulgoroidea. Russian Entomological Journal 15 (3): 315-322.
- Swaminathan S, Ananthakrishnan TN (1984) Population trends of some monophagous and polyphagous fulgoroids in relation to biotic and abiotic factors (Insecta: Homoptera). roc. Indian Acad. Sci. (Anim. Sci.). 93(1), 1-8. Tobin.
- Urban JM, Cryan JR (2007) Evolution of the planthoppers (Insecta: Hemiptera: Fulgoroidea). Mol Phylogenet Evol 42: 556-572.
- Williams JR, Fennah RG (1980) Ricaniidae (Hemiptera: Fulgoroidea) from Mauritius, with a description of *Trysanor cicatricosus* spec. nov, gen. nov. Journal of the Entomological Society of Southern Africa 43(1): 7-22.