

ID: 238

## Biological activity of the *Schinus molle* L. (Anacardiaceae) essential oil on granary weevil, *Sitophilus granarius* (Linnaeus) (Coleoptera: Dryophthoridae)

Turgut Atay<sup>1</sup>, Mustafa Alkan<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, Türkiye

<sup>2</sup>Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Yozgat Bozok University, Yozgat, Türkiye

### Abstract

Granary weevils, *Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Dryophthoridae) are important pest of stored grain worldwide. Larvae and adults cause weight and quality losses by feeding on grains. The aim of the study was to assess potential of the essential oil isolated from *Schinus molle* L. (Anacardiaceae) against adults of *S. granarius* under laboratory conditions. In the contact toxicity assays, five different concentrations, i.e., 5, 7.5, 10, 12.5 and 15% (v/v) were used. The doses of plant essential oil were applied to test insects using a microapplicator (1 µl/adult). Pure acetone was used in the negative control group (1 µl/adult). K-Obiol® EC 25 (Bayer AG, Germany) containing 25 g/l deltamethrin and 250 g/l piperonyl butoxide was utilized as a positive control group in the dose suggested on the label. After exposure, mortality of the adults was determined at 24, 48, 72 and 96 h. According to the results of the study, mortality rates increased with increase in the dose. After 24 hours, mortality rates of over 70% were observed at doses of 10, 12.5 and 15 % (v/v) (74.96, 94.90, 93.01%, respectively). At the end of 96th hour, the effects of the same doses were determined as 82.55, 95.56 and 97.49%, respectively. These results indicated that essential oil of *S. molle* has significant potential in the control of *S. granarius* as contact insecticide.

**Key Words:** *Schinus molle*, Insecticidal activity, *Sitophilus granarius*

## *Schinus molle* L. (Anacardiaceae) uçucu yağının buğday biti, *Sitophilus granarius* (Linnaeus) (Coleoptera: Dryophthoridae) üzerindeki biyolojik aktivitesi

### Özet

Buğday biti, *Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Dryophthoridae) dünya çapında depolanmış tahılların önemli zararlılarından. Larva ve erginler tahıllarda beslenerek ağırlık ve kalite kayıplarına neden olurlar. Bu çalışmanın amacı *Schinus molle* L. (Anacardiaceae) bitkisinden elde edilen uçucu yağın *S. granarius*'un erginlerine karşı kontakt aktivitesini laboratuvar koşullarında belirlemektir. Kontakt toksisite deneylerinde, 5, 7.5, 10, 12.5 ve %15 (v/v) olmak üzere beş farklı konsantrasyon kullanılmıştır. Bitki uçucu yağının dozları bir mikroaplikatör kullanılarak test böceklerine uygulanmıştır (1 µl/böcek). Negatif kontrol grubunda saf aseton kullanılmıştır (1 µl/böcek). Pozitif kontrolde ise 25 g/l deltamethrin ve 250 g/l piperonyl butoxide içeren K-Obiol® EC 25 (Bayer AG, Germany) etiketinde önerilen dozda kullanılmıştır. Ölüm oranları uygulamadan 24, 48, 72 ve 96 saat sonra kaydedilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, doz arttıkça ölüm oranları da arttığı belirlenmiştir. 24 saat sonra 10, 12.5 ve %15 (v/v) dozlarında %70'in üzerinde ölüm oranları gözlemlenmiştir (sırasıyla, 74.96, 94.90, 93.01%). 96.saatin sonuna gelindiğinde ise aynı dozlardaki etki sırasıyla %82.55, 95.56 ve 97.49 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, *S. molle* uçucu yağının *S. granarius*'un kontrolünde kontakt insektisit olarak önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Schinus molle*, Insektisidal aktivite, *Sitophilus granarius*

