

سمیت تنفسی اسانس زیره سیاه (*Bunium persicum* Boiss. (Umbelliferae) و هل *Elletaria cardamomum* Maton. (Zingiberaceae) روی حشرات کامل شپشه آرد *Tribolium castaneum* (Herbst.) (Coleoptera: Tenebrionidae)

غلامحسین مروج^{*۱} - زهره اف شهرکی^۲ - مجید عزیزی ارانی^۳ - فرنوش یغمایی^۴

تاریخ دریافت: ۸۸/۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۰/۹

چکیده

اثر سمیت تنفسی دو گونه گیاهی هل *Elletaria cardamomum* Maton. و زیره سیاه کرمانی *Bunium persicum* Boiss. روی حشرات کامل شپشه آرد *Tribolium castaneum* (Herbst.) بررسی شد. اسانس‌ها از بذور گیاهان مذکور توسط دستگاه اسانس‌گیر شیشه‌ای مدل Clevenger استخراج شدند. نتایج حاصل از آزمایشات نشان داد که این دو اسانس روی حشرات کامل شپشه آرد سمیت تنفسی بالایی دارند. مرگ و میر حشرات کامل ۷-۱ روزه در هر دو جنس نر و ماده با افزایش غلظت و مدت زمان اسانس‌دهی افزایش یافت. حشرات کامل جنس نر در مقایسه با جنس ماده حساسیت بیشتری به سمیت تنفسی اسانس‌ها از خود بروز دادند. سمیت تنفسی اسانس زیره سیاه روی حشرات کامل شپشه آرد بیشتر از اسانس هل بود. میزان LC₅₀ اسانس زیره پس از ۲۴ ساعت اسانس‌دهی برای حشرات کامل نر و ماده به ترتیب ۷/۵۹ و ۹/۹۰ میکرولیتر بر لیتر هوا ($\mu\text{L.L}^{-1}$) بود. میزان این شاخص در مورد اسانس هل برای افراد نر و ماده به ترتیب ۲۲/۹۱ و ۳۰/۶۳ میکرولیتر بر لیتر هوا ($\mu\text{L.L}^{-1}$) بدست آمد. نتایج این بررسی نشان داد که اسانس‌های هل و زیره سیاه منابع بیولوژیکی مؤثری هستند که می‌توانند برای حفاظت غلات انبار شده از آلودگی توسط شپشه آرد به کار برده شوند.

واژه‌های کلیدی: شپشه آرد، اسانس‌های گیاهی، هل و زیره سیاه

مقدمه

خسارت روی گیاهان زراعی ناشی از طغیان جمعیت حشرات آفت و کاهش کارایی آفت‌کش‌ها (۲۴ و ۳۶)، به جا ماندن بقایای سمی روی غلات انباری (۱۲) و بالا رفتن مخاطرات محیطی و اجتماعی (۲۴ و ۳۷) شده است. بنابراین توسعه جایگزین‌های جدید که از لحاظ اکولوژیکی فاقد اثرات باقیماندگی و جانبی روی موجودات زنده غیرهدف باشند، امری اجتناب ناپذیر است. به این منظور، سمیت تعداد زیادی از محصولات گیاهی علیه آفات انباری (۶، ۳۱ و ۴۶) بویژه به صورت اسانس‌های گیاهی (۶، ۳۳، ۴۵) مورد ارزیابی قرار گرفته است. اکثر تحقیقات انجام شده نشان داده‌اند که اسانس‌های گیاهی و یا ترکیبات موجود در آنها دارای پتانسیل بالقوه به عنوان ترکیبات جایگزین با تدخین‌کننده‌های رایج شیمیایی می‌باشند (۱۶، ۱۷، ۴۴ و ۴۷).

شپشه آرد *Tribolium castaneum* (Herbst.) یکی از مهم‌ترین آفات غلات انباری در سرتاسر دنیا محسوب می‌شود که حساسیت آن نسبت به برخی از اسانس‌های گیاهی گزارش شده است

سالانه بطور متوسط ۱۰ تا ۴۰ درصد غلات انبار شده در دنیا توسط آفات انباری از بین می‌روند و این سبب بوجود آمدن زیان اقتصادی قابل ملاحظه‌ای می‌گردد (۶ و ۲۷). افزایش مداوم جمعیت جهان باعث بروز مشکل بحرانی کمبود غذا در دنیا گشته است. در چنین شرایطی به منظور حفاظت غلات انبار شده و سایر محصولات زراعی از آلودگی توسط آفات انباری، حشره‌کش‌های شیمیایی متفاوتی بکار برده شده‌اند (۶، ۱۳ و ۵۰). کاربرد بی‌رویه و مداوم این آفت‌کش‌ها سبب بوجود آمدن مشکلات جدی نظیر سمیت مستقیم برای پارازیتوئیدها، شکارگرها، گرده‌افشان‌ها، ماهی‌ها و انسان، بروز مقاومت در آفات نسبت به آفت‌کش‌ها (۲۴، ۲۵ و ۴۹)، افزایش میزان

۱، ۲ و ۴- به ترتیب استادیار، دانشجوی کارشناسی ارشد و مربی گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

* - نویسنده مسئول: (Email: Moravej@ferdowsi.um.ac.ir)

۳- دانشیار گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد