



چهارمین همایش ملی کاربرد فناوری هسته‌ای در علوم کشاورزی و منابع طبیعی  
(۲۹-۳۰ اردیبهشت، ۱۳۹۴، پژوهشکده کشاورزی هسته‌ای)

The 4<sup>th</sup> National Congress on Nuclear Technology Application in Agricultural & Natural Resource Sciences (19-20 May, 2015, Nuclear Agriculture Research School)

## کاربرد فناوری هسته‌ای در حشره‌شناسی

علی اصغر طالبی

تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی، گروه حشره‌شناسی، صندوق پستی ۳۳۶-۱۴۱۱۵

### چکیده:

از سال ۱۹۵۰ حشره‌شناسانی که جنبه‌های اقتصادی کنترل حشرات را مورد بررسی قرار می‌دادند بخوبی دریافتند که عقیم سازی حشرات (نرها و ماده‌ها) به سادگی از طریق پرتوهای یونیزه امکانپذیر است. این کوشش‌ها منجر به پیدایش شاخه جدیدی از علم تحت عنوان Radioentomology گردید. در طی ۶۰ سال گذشته بیش از ۲۸۰۰ نوشتار علمی در مورد این شاخه از علم حشره‌شناسی به چاپ رسیده است. بیش از ۳۰۰ گونه از بندپایان که عمدتاً دارای اهمیت اقتصادی هستند در مطالعات پرتوتابی مورد بررسی قرار گرفتند. حدود ۸۰ درصد این گونه‌ها متعلق به سه راسته *Lepidoptera*، *Diptera* و *Coleoptera* هستند. اهداف این تحقیقات شامل مطالعات بنیادی، کنترل آفات (از طریق عقیم سازی و حمایت از برنامه‌های کنترل بیولوژیک) و عاری سازی فرآورده‌های کشاورزی از آلودگی به آفات بود. دوز عقیم سازی در گروه‌های مختلف حشرات متفاوت است و حشرات راسته *Orthoptera* حساس تر از سایر حشرات هستند (دوز عقیم سازی بین ۴ تا ۳۰ Gy). در حالیکه بالپولک‌داران (*Lepidoptera*) به عنوان حشرات مقاوم به پرتوتابی شناخته می‌شوند. در راسته دوبالان دوز عقیم سازی بین ۶۰ تا ۱۲۰ Gy متغیر است. اگر چه بعضی از فاکتورهای بیولوژیک نظیر مرحله رشد، سن، جنس، اندازه، وزن، دیپلوز و اختلافات ژنتیکی و همچنین شرایط فیزیکی نظیر دما و فشار اتمسفر می‌توانند حساسیت یا مقاومت حشرات به رادیوایزوتوپ‌ها را تحت تأثیر قرار دهند. از عقیم سازی حشرات علاوه بر کنترل و در مواردی ریشه کن کردن آفات برای تخمین جمعیت و کارایی دشمنان طبیعی نیز می‌توان استفاده نمود. کنترل آفات گیاهان و میوه‌های تازه وارداتی یا صادراتی در مراکز قرنطینه بویژه برای از بین بردن مگس‌های خانواده *Tephritidae*، شب‌پره‌های خانواده *Tortricidae* و سخت‌بالپوشان خانواده *Curculionidae* با استفاده از رادیوایزوتوپ‌ها دارای کاربرد گسترده‌ای است. نشان‌دار کردن و ردیابی حشرات در مطالعات اکولوژیک و تغذیه از دیگر کاربرهای ایزوتوپ‌های پایدار یا رادیواکتیو در حشره‌شناسی است. در این مقاله کاربرد گسترده رادیوایزوتوپ‌ها در حشره‌شناسی مورد بررسی قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: حشرات، عقیم سازی، پرتوتابی، کنترل بیولوژیک، ردیابی، قرنطینه.