

## بررسی فراوانی چهار ژن توکسین Cry اختصاصی حشرات راسته دوبالان در جدایه‌های بومی باکتری *Bacillus thuringiensis* با استفاده از واکنش PCR

روح اله عباسیان جزی<sup>۱</sup>، حبیب عباسی پور<sup>۱</sup>، منصوره کشاورزی<sup>۲</sup>

(۱) دانشگاه شاهد (۲) موسسه اصلاح نهال و تهیه بذر

### چکیده

باکتری *Bacillus thuringiensis* یک باکتری گرم مثبت، خاکزی و اسپورزا است که مشخصه‌ی آن تولید اجسام کریستالی می باشد که بر علیه لارو راسته های مختلفی از حشرات سمیت دارد و این ویژگی باعث شده است که از آن جهت در مبارزه بیولوژیکی با آفات استفاده شود. این اجسام کریستالی به دو نوع توکسین CYI و CYII تقسیم بندی می شود که خود به زیرگروه های مختلف تقسیم می شود. ویژگی مهم آنها این است که انواع مختلف این سموم برای راسته های مختلف حشرات سمیت اختصاصی دارد و برای سایر راسته های حشرات و جانداران دیگر بی اثر است.

راسته دو بالان دارای حشرات ناقل بیماری زای انسانی همچنین آفات کشاورزی می باشد. مطالعات نشان داده است که جدایه های موثر باکتری *Bacillus thuringiensis* بر علیه آن نادر است. لذا در این پژوهش برای نوزده جدایه بومی که از خاک استان های اصفهان، تهران و مازندران جداسازی شده بود همچنین شش جدایه ی دیگر از موسسه اصلاح نهال و تهیه بذر که از مشهد جداسازی شده بود، واکنش PCR برای ژن های cry4A ، cry4B و cry10 که از ژن های موثر بر روی حشرات راسته دو بالان هستند، گذاشته شد.

نتایج نشان داد که ژن های cry4A ، cry4B و cry10 به ترتیب دارای فراوانی ۲۴ ، ۴۴ ، ۳۲ و ۳۲ درصدی می باشند.

کلمات کلیدی: باکتری *Bacillus thuringiensis*، راسته دوبالان، توکسین Cry، PCR

## Study of four Cry toxins genes that specific for insect of diptera order in native strains of *Bacillus thuringiensis* bacterium with using PCR reaction

roohollah abbasiyan gazi<sup>1\*</sup> Habib abbasipour<sup>1</sup> Mansoureh keshavarzi<sup>2</sup>

1. university of Shahed

2. Seed and plant improvement institue

### Abstract

*Bacillus thuringiensis* is a gram positive, spore forming, saprophyte bacterium that its property is production of crystal body that has toxicity against larvae of different insect order and this property result to used them for biologic control of pest. The crystal body divide to tow groups of toxin involving Cry and Cyt toxins that are divide in different subgroups. Their feathers is that different types of this toxins have specific toxicity against different order of insects and ineffective for other orders of insect and other organism.

The order of diptera has insects that are vectors of human pathogen also agricultural pests. Studies have been shown that isolates of this bacterium that is effective against it is rare. Therefore in this study for nineteen isolates that were isolates from soils of Isfahan, Tehran and Mazandaran regions and six isolates from Seed and plant improvement institute, that was isolated from Mashhad, PCR reaction for *cry4A*, *cry4B*, *cry10* and *cry11* genes, that specific for diptera were applied. The result showed that *cry4A*, *cry4B*, *cry10* and *cry11* genes respectively have 24, 44, 32 and 32 percent frequency.

**Keywords:** *Bacillus thuringiensis*, PCR, Cry toxins, Diptera