

## مکانیسم اثر ضد میکروبی عصاره متانولی مورد سبز بر روی باکتری *E. coli* K12 HB101

دکتر احمد غلامحسینیان<sup>۱</sup>، دکتر محمدرضا شکیبایی<sup>۲</sup>، زهره جمالی<sup>۳</sup>

دریافت مقاله: ۱۳۸۴/۱/۲۱ اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۷/۱۰ پذیرش مقاله: ۱۳۸۴/۷/۲۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** مورد گیاهی است که خاصیت ضد میکروبی داشته، از رشد باکتری‌ها ممانعت کرده و مرگ بسیاری از پاتوژن‌ها را باعث می‌شود. با توجه به مشخص بودن مکانیسم اثر بسیاری از داروهای ضد میکروبی، هنوز مکانیسم اثر ضد میکروبی این گیاه به درستی مشخص نشده است. در این تحقیق مکانیسم اثر ضد میکروبی عصاره متانولی مورد، بر روی باکتری *E. coli* HB101 مطالعه و بررسی شده است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه تجربی باکتری *E. coli* K12 HB101 حاوی پلاسمید pBR322 در محیط مولر هینتون آگار، حاوی غلظت‌های مختلف عصاره گیاه مورد (از ۱/۵۶ تا ۶/۲۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر محیط کشت) رشد داده شد. باکتری‌ها به وسیله سونیکاسیون و یخ زدن و ذوب کردن، لیز شده و سپس فعالیت کاتالاز، سوپراکسید دیسموتاز (SOD)، آنتی‌اکسیدان تام و مالون دی‌آلدید سلولی اندازه‌گیری شد. همچنین DNA پلاسمیدی به روش لیز قلیایی تخلیص گردید و تغییر در حرکت پلاسمید، در ژل آگاروز نمونه‌هایی که در غلظت‌های مختلف عصاره گیاه مورد، رشد داده شده بودند با یکدیگر مقایسه شد.

**یافته‌ها:** غلظت‌های مختلف مورد هیچ‌گونه اثری بر حرکت پلاسمید pBR322 در ژل نداشتند که نشان دهنده عدم تغییر وضعیت فضایی DNA است. با تغییر غلظت عصاره از ۱/۵۶ به ۶/۲۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر، فعالیت اختصاصی کاتالاز در سلول‌های لیز شده از  $20/47 \pm 0/7$  به  $5/1 \pm 2/9$  واحد در میلی‌گرم پروتئین کاهش پیدا کرد. فعالیت سوپراکسید دیسموتاز، تحت شرایط فوق از  $63/86 \pm 5/2$  در نمونه شاهد به  $20/04 \pm 1/6$  واحد در میلی‌گرم پروتئین در بالاترین غلظت عصاره کاهش یافت. همزمان با کاهش فعالیت SOD میزان فعالیت ویژه آنتی‌اکسیدان تام سلولی با افزایش میزان عصاره کاهش یافت، به طوری که از مقدار  $36/2 \pm 0/5$  به  $6/42 \pm 2/2$  میلی‌مول در میلی‌گرم پروتئین لیز شده سلولی رسید. اندازه‌گیری مقدار مالون دی‌آلدید سلولی نشان داد که افزایش غلظت عصاره سبب افزایش مقدار نسبی آن از  $23/09 \pm 7/6$  به  $49/92 \pm 3/4$  میکروگرم در میلی‌گرم پروتئین می‌گردد.

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که عصاره گیاه مورد، اثری روی DNA پلاسمیدی نداشته بلکه با افزایش رادیکال‌های آزاد اکسیژن و افزایش پراکسیداسیون لیپیدی، سبب صدمه سلولی شده و اثرات ضد میکروبی از خود نشان می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** *E. coli* K12 HB101، عصاره متانولی مورد، سوپراکسید دیسموتاز، کاتالاز، آنتی‌اکسیدان تام، مالون دی‌آلدید

۱- (نویسنده مسئول) دانشیار گروه آموزشی بیوشیمی، دانشکده پزشکی و مرکز تحقیقات فیزیولوژی، تلفن: ۰۳۴۱-۳۲۲۱۶۶۰، فاکس: ۰۳۴۱-۳۲۲۱۶۷۱، پست الکترونیکی: agnajar@yahoo.com

۲- استادیار گروه آموزشی میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۳- کارشناس ارشد گروه آموزشی بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان