

بررسی تاثیر هورمون های BAP و NAA بر توان کالزایی گیاه کلپوره در شرایط کشت درون شیشه

مهشید طبری فرد<sup>۱</sup>، منیره چینیانی<sup>۱\*</sup>، علی گنجعلی<sup>۱</sup>، امین اله شجاع<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

\* [Cheniany@um.ac.ir](mailto:Cheniany@um.ac.ir)

کلپوره (*Teucrium polium* L.) یکی از گیاهان دارویی و بومی ایران است که به دلیل شرایط سخت محیطی، تکثیر آن از طریق بذر با چالش فراوان رو به رو است. بنابراین کشت در شرایط آزمایشگاهی در جهت حفظ و تکثیر این گونه ضروری است. ما در این پژوهش به بررسی اثر غلظت‌های مختلف تنظیم کننده‌های رشد (BAP و NAA) بر صفات کالزایی (درصد کالزایی، وزن تر، وزن خشک) جداکشت برگ در شرایط کشت درون شیشه پرداختیم. ابتدا بذر گیاه در شرایط آزمایشگاهی وادار به جوانه‌زنی شد و گیاه کامل در شرایط هیدروپونیک به دست آمد. سپس جداکشت برگ از گیاه هیدروپونیک جدا شد و پس از مراحل استریل، بر روی محیط کشت MS حاوی غلظت‌های مجزا و تلفیقی BAP (۰، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ میلی گرم بر لیتر) و NAA (۰، ۰/۵، ۱ میلی گرم بر لیتر) کشت داده شد. نتایج نشان داد که سطوح مختلف هورمونی اثرات متفاوت بر درصد کالزایی، وزن تر و وزن خشک کالوس‌های حاصل از جداکشت برگ گیاه کلپوره دارند. بیشترین درصد کالزایی (۱۰۰ درصد) در محیط‌های کشت حاوی BAP تنها و تلفیق هورمون های BAP + NAA مشاهده شد، اما بیشترین تاثیرات مثبت بر وزن تر و خشک کالوس‌ها، در ترکیب توام BAP<sub>1.5</sub> + NAA<sub>0.5</sub> (میلی گرم بر لیتر) مشاهده شد. شایان ذکر است که ضعیف ترین صفات کالزایی در تیمار NAA تنها مشاهده شد. از این رو، محیط کشت MS با هورمون‌های تلفیقی BAP و NAA، در جهت کالزایی موفق از جداکشت برگ گیاه کلپوره پیشنهاد می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** *Teucrium polium*، کالوس، اکسین، سیتوکینین.

**Evaluation the effect of BAP and NAA on callus production capacity of *Teucrium polium* L. in vitro**

Mahshid Tabarifard<sup>1</sup>, Monireh Cheniany<sup>1\*</sup>, Ali Ganjeali<sup>1</sup>, Amin Allah Shoja<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Biology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

\* [Cheniany@um.ac.ir](mailto:Cheniany@um.ac.ir)

*Teucrium polium* is a medicinal plant endemic to Iran. Due to harsh environmental conditions, it is very difficult to propagate this plant through seed. Therefore, in vitro cultivation is essential for the conservation and propagation of this species. We investigated the effect of different concentrations of BAP and NAA on callogenesis (calli percentage, callus fresh and dry weight) of leaf explants in vitro. First, the leaves as explant was taken from the plant cultivated under hydroponic condition. The samples were sterilized and cultured on MS medium containing different concentrations of BAP (0, 0.5, 1, and 1.5 mg L<sup>-1</sup>) and NAA (0, 0.5, and 1 mg L<sup>-1</sup>). The results showed that different hormonal levels have significant effects on calli percentage, fresh and dry weight of explants. The highest percentage of callus production (100%) was observed in MS containing "BAP" and "BAP+NAA" concentrations, but the greatest positive effect on the fresh and dry weight of calluses was in the combination of BAP<sub>1.5</sub> + NAA<sub>0.5</sub> (mg L<sup>-1</sup>). It is worth noting that the lowest callogenesis traits was observed in the "NAA treatments". Therefore, MS medium with the combination of BAP and NAA is recommended for successful callus formation from the leaf explant of *T. polium*.

**Keywords:** *Teucrium polium*, Callus, Auxin, Cytokinin.