



## اثر هورمون گیاهی اکسین بر رشد و محتوی رنگدانه‌های *Dunaliella salina*

لیلا زرنندی میاندوآب<sup>۱\*</sup>، محمدامین حجازی<sup>۲</sup>، محمدباقر باقریه نجار<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

<sup>۲</sup> پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی غرب و شمال غرب کشور

<sup>۳</sup> گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه گلستان

\* نویسنده مسئول: zarandi@azaraniv.ac.ir

اکسین به عنوان هورمون گیاهی اثر قابل ملاحظه‌ای بر رشد سلول‌های گیاهی دارد. به جهت بررسی تاثیر اکسین بر رشد و غلظت رنگدانه‌های فتوسنتزی *Dunaliella salina* ایندول بوتیریک اسید IBA در غلظت‌های مختلف به محیط کشت ریزجلبک افزوده و پس از ۱۲ روز مورد آنالیز قرار گرفت. بدین منظور به محیط کشت ASW ریز جلبک *Dunaliella salina* دو غلظت ۵ و ۱۰ میلی‌گرم در لیتر IBA (اکسین) اضافه شد. ارلن‌های ۱۵۰ میلی‌لیتری حاوی ۱۰۰ میلی‌لیتر محیط کشت در شدت نور مداوم ۱۰ میکرومول فوتون بر متر مربع در ثانیه و دمای  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  قرار داده شدند. پس از ۱۲ روز، جذب دانسیته نوری (OD) در طول موج ۶۸۰ نانومتر، تعداد سلول‌های ریزجلبک، غلظت کلروفیل *a*، *b* و کلروفیل کل مورد سنجش قرار گرفت. نتایج نشان داد که در تیمارهای حاوی اکسین OD افزایش معنی‌دار نسبت به تیمار شاهد داشت ولی اختلاف OD بین تیمار محتوی ۵ و ۱۰ میلی‌گرم در لیتر اکسین معنی‌دار نبود. افزایش تعداد سلول در تیمار محتوی ۱۰ میلی‌گرم در لیتر اکسین به‌صورت معنی‌داری از سایر تیمارها بیشتر بود. غلظت کلروفیل‌های *a*، *b* و کل در تیمارهای محتوی اکسین کاهش قابل توجهی نشان داد، به‌طوری‌که ظاهر ریز جلبک‌ها بی‌رنگ به‌نظر می‌رسیدند. می‌توان گفت اکسین باعث افزایش اندازه سلول‌ها و تعداد آنها شده در حالیکه تاثیر منفی بر محتوی رنگدانه‌های فتوسنتزی داشته است. از نتیجه این پژوهش می‌توان برای تولید بیومس بیشتر طی ۱۲ روز با افزودن مقادیر مناسب از هورمون گیاهی اکسین به محیط کشت *Dunaliella salina* استفاده کرد. رشد بیشینه می‌تواند در مقیاس صنعتی بسیار با اهمیت باشد.

واژه‌های کلیدی: *Dunaliella salina*، اکسین، رشد، کلروفیل

## Effect of auxin on growth and pigments of *Dunaliella salina*

Leila Zarandi-Miandoab<sup>1\*</sup>, Mohammad-Amin Hejazi<sup>2</sup>, Mohammad-Baqer Bagherieh-Najar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Biology, Azarbaijan Shahid Madani University

<sup>2</sup> Agricultural Biotechnology Research Institute of Iran, Northwest and West Region

<sup>3</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences, Golestan University

\* Corresponding author: zarandi@azaraniv.ac.ir

Auxin as a phytohormone has a significant effect on the plant cells growth. In order to investigating of auxin effects on growth and pigments of *Dunaliella salina* different concentrations of IBA added to microalgae culture medium and analyzed after 12 days. For this purpose, two concentrations of IBA (5 and 10 mg l<sup>-1</sup>) were added to the microalgae *D. salina* ASW medium. 150 ml Erlenmeyer flask containing 100 ml of culture medium in a constant light intensity of 10 μmol photon m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup> and temperatures were 25 ± 2 °C. After 12 days, the absorption of the optical density (OD) in 680 nm, number of cells, the concentration of chlorophyll *a* and *b* and the total chlorophyll was measured. The results showed that OD of treatments containing auxin significantly increased but any different did not show between 5 and 10 mg l<sup>-1</sup> auxin. Increasing the number of cells in treatments containing 10 ml auxin was significantly higher than other. The content of chlorophylls *a*, *b* and total chlorophyll showed a significant reduction in auxin treatment and the appearance of microalgae appeared colorless. It can be said that auxin increases cell size and number of them, but had a negative effect on the content of photosynthetic pigments. The result of this research can be used for more biomass production during 12 days by adding appropriate amounts of plant hormone auxin to the *Dunaliella* culture medium. Maximum growth can be very important in industrial scale.

**Key words:** *Dunaliella salina*, Auxin, Growth, Chlorophyll