

## تأثیر سطوح مختلف آمونیم به نیترات محلول غذایی در کشت هیدروپونیک بر روی خصوصیات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاه آلوئه‌ورا (*Aloe vera L.*).

فائقه سلیقه‌دار (۱)، اسحاق مقبلی (۲)، شهرام صداقت حور (۳)، جمالعلی الفتی (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان ۳- استادیار گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان ۴- استادیار گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان

آلوئه‌ورا (*Aloe vera L.*) یکی از بارزترین گیاهان دارویی دنیاست. به منظور ارتقای خواص کمی و کیفی این محصول آزمایشی در سال ۱۳۸۹ در گلخانه دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان انجام شد. هدف از این پژوهش تعیین بهترین نسبت نیترات به آمونیم در کشت هیدروپونیک آلوئه‌ورا بود. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار انجام شد که هر تیمار شامل چهار تکرار و هر تکرار شامل شش گلدان بود. تیمارها شامل چهار محلول غذایی کامل با سطوح مختلف نیترات به آمونیم بودند، شامل ۸/۵ : ۱/۱، ۹/۱ : ۱/۱، ۹/۷ : ۱/۱، و ۷/۱ : ۱/۱،  $\text{meq. L}^{-1}$  نیترات به آمونیم بودند. گیاهان در گلدان حاوی پیت و پرلیت به نسبت ۵۰ : ۵۰ کشت شدند. تغذیه به صورت هفتگی و اندازه‌گیری صفات به صورت ماهانه انجام شد. نتایج به‌دست آمده نشان داد که نسبت‌های مختلف نیترات به آمونیم تأثیر معنی‌داری بر صفات مورد بررسی شامل ارتفاع، میزان ژل، تعداد برگ، تعداد پاجوش، وزن تر برگ و وزن تر و خشک ریشه و میزان آنتی‌اکسیدان و فنل کل دارد. بیشترین میزان آنتی-اکسیدان و فنل کل را تیمار چهارم (۷/۹ : ۱/۱) داشت، در بقیه صفات تیمار سوم (۹/۷ : ۱/۱)  $\text{meq. L}^{-1}$  اختلاف معنی‌داری با بقیه تیمارها داشت.

### واژه‌های کلیدی: آلوئه‌ورا، نیترات، آمونیم، وزن

مقدمه:

آلوئه‌ورا (*Aloe vera L.*) یا صبرزرد، از گیاهان دارویی با مصارف مختلف می‌باشد. محیط ریشه گیاهان در سیستم آبکشت همیشه دارای آب، هوا و مواد غذایی کافی بوده و این مورد با افزایش فعالیت‌های جذبی و متابولیکی ریشه‌ها همراه می‌باشد که در نتیجه نمو قسمت‌های هوایی گیاه افزایش یافته و بدنبال آن تولید اقتصادی و بیولوژیکی گیاهان چندین برابر افزایش می‌یابد (۱). به منظور عرضه مقادیر مناسب و ضروری مواد مغذی برای گیاهان بایستی برنامه کوددهی و تغذیه‌ای مؤثر و حساب شده‌ای مورد استفاده قرار گیرد، بنابراین برنامه‌های کوددهی باید هم حاوی غلظت مناسبی از عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان باشد و هم اثر این غلظتها بر ویژگی‌های محیط رشد گیاه مدنظر قرار گیرد (۲).

### مواد روشها:

این آزمایش در سال ۱۳۸۹ در گلخانه دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان و در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و سه تکرار که هر تکرار شامل شش گلدان بود انجام گرفت، بستر کاشت شامل پیت و پرلیت به نسبت ۵۰ : ۵۰ بود. تغذیه گیاهان به صورت هفتگی انجام می‌شد و اندازه‌گیری صفات به صورت ماهانه انجام می‌گرفت. صفات مورد اندازه‌گیری شامل ارتفاع، میزان ژل، تعداد برگ، تعداد پاجوش، وزن تر برگ و وزن تر و خشک ریشه و میزان آنتی‌اکسیدان و فنل کل بودند. وزن ژل، برگ و وزن تر و خشک ریشه با ترازو با دقت یک هزارم اندازه‌گیری شد. ارتفاع و طول ریشه با خط کش با دقت یک میلی‌متر اندازه‌گیری شد. و میزان آنتی‌اکسیدان و فنل کل با اسپکت اندازه‌گیری شدند.

### نتایج و بحث:

تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده نشان داد که سطوح مختلف نسبت نیترات به آمونیوم تاثیر معنی داری بر صفات مورد بررسی دارد. بیشترین میزان آنتی اکسیدان و فنل کل را تیمار دوم داشت و با بقیه تیمارها اختلاف معنی داری داشت و کمترین مقدار را تیمار چهارم داشت. در بقیه صفات تیمار چهارم اختلاف معنی داری با بقیه تیمارها داشت و کمترین مقدار مربوط به تیمار دوم می باشد.

#### منابع

1. Suh, E., K. Park, and K. Park 1999. Effect of different concentrations of nutrient solutions on the growth, yield, and quality of basil. *Acta Horticulturae*, 502:56-61.
2. Bryant, J.P.; Chapin, III, F.S.; Klein, D.R. Carbon/nutrient balance of boreal plants in relation to vertebrate herbivory. *OIKOS* 1983, 40, 357-368.

#### **Effect of different levels of ammonium to nitrate ratio on aloe morphological and physiological characteristics (*Aloe vera* L.).**

F.Saliqehdar<sup>1</sup>, E.Moqbeli<sup>2</sup>, Sh.Sedaghatoor<sup>3</sup>, J.A.Olfati<sup>4</sup>,

1. M. Sc. Student, Azad University of Rasht, Horticultural Department, Rasht, Iran.I.R
2. M. Sc. Student, University of Guilan, Horticultural Department, Rasht, Iran.I.R
3. Assistant professor, Azad University of Guilan, Horticultural Department, Rasht, Iran.I.R. R
4. Assistant professor, University of Rasht, Horticultural Department, Rasht, Iran.I.R.

Corresponding Author: Issac mogbeli (E-mail: [emoghbeli84@gmail.com](mailto:emoghbeli84@gmail.com))

Effect of different levels of ammonium to nitrate ratio on aloe morphological and physiological characteristics (*Aloe vera*).

#### **Abstract**

*Aloe (Aloe vera* L.) is one of the most valuable medicinal plants. To promote qualitative and quantitative properties of this product in a greenhouse, an experiment has done in Guilan University Faculty of Agriculture on 2010. The purpose of this study was to determine the best ratio of ammonium to nitrate in hydroponic culture of aloe. The experiment was conducted as a completely randomized design in four replications. The treatments were included 8.5:1, 9.1:1, 9.7:1, 7.9:1 nitrate to ammonium ratio. Plants cultured in pots containing peat and perlite (50:50 v/v). Plants irrigated weekly with nutrient solution. All characteristics were measured monthly. The results showed that different ratios of ammonium to nitrate has a significant effect on traits including height, amount of gel, leaf number, shoot number, leaf fresh weight and root dry and fresh weight, antioxidants activity, and total phenolics compounds. Fourth treatment(7.9:1) had the most antioxidants and total phenolics. Third treatment(9.7:1) had significant differences with other treatments regarding of other traits.

Keywords: *Aloe vera*, Nitrate, Ammonium, Weight.