



# بررسی ویژگی‌های مورفوفیزیولوژیکی نعنای فلفلی (*Mentha piperita*) با کاربرد طیف‌های مختلف نوری و محلول‌پاشی گلايسين

ام‌البنین سیفی<sup>۱</sup>، وحید اکبرپور\*<sup>۲</sup> و محمد کاظم سوری<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران  
۲- گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران،

[v\\_akbarpour60@yahoo60.com](mailto:v_akbarpour60@yahoo60.com)

## نتایج و بحث

جدول ۲. مقایسه میانگین صفات مورفولوژیکی نعنای فلفلی در طیف‌های نوری و محلول‌پاشی گلايسين

گلايسين	طیف‌های نوری	ارتفاع بوته (cm)	تعداد برگ	سطح برگ	تعداد شاخه جانبی	وزن تر اندام هوایی (g/plant)	وزن خشک اندام هوایی (g/plant)
۰	FFFF	۱۲/۶۶ <sup>bc</sup>	۲۸/۳۳ <sup>d</sup>	۱/۸۶ <sup>cd</sup>	۳/۶۶ <sup>c</sup>	۱/۳۶ <sup>cd</sup>	۰/۲۰ <sup>c</sup>
	RRBR	۱۰ <sup>c</sup>	۳۱/۳۳ <sup>cd</sup>	۲/۲۳ <sup>cd</sup>	۴/۳۳ <sup>c</sup>	۱/۲۵ <sup>c</sup>	۰/۲۷ <sup>c</sup>
	RBRB	۱۲/۸۳ <sup>bc</sup>	۴۵/۳۳ <sup>bc</sup>	۲/۹۸ <sup>bc</sup>	۷/۳۳ <sup>bc</sup>	۳/۸۱ <sup>bc</sup>	۰/۷۴ <sup>bc</sup>
	BBRB	۱۴/۸۳ <sup>ab</sup>	۴۵/۶۶ <sup>bc</sup>	۳/۳۹ <sup>ab</sup>	۸ <sup>bc</sup>	۳/۶۸ <sup>c</sup>	۰/۶۴ <sup>bc</sup>
۰.۰۵	FFFF	۱۶ <sup>a</sup>	۴۲ <sup>bc</sup>	۱۱/۴ <sup>a</sup>	۶/۳۳ <sup>d</sup>	۲/۳۵ <sup>d</sup>	۰/۳۸ <sup>bc</sup>
	RRBR	۱۴/۵۰ <sup>ab</sup>	۶۰ <sup>ab</sup>	۳/۴۱ <sup>ab</sup>	۹ <sup>ab</sup>	۴/۷۴ <sup>ab</sup>	۱/۱۸ <sup>b</sup>
	RBRB	۱۴/۶۶ <sup>a</sup>	۶۶/۶۶ <sup>a</sup>	۳/۷۰ <sup>ab</sup>	۱۰ <sup>a</sup>	۴/۹۹ <sup>a</sup>	۱/۴۶ <sup>a</sup>
	BBRB	۱۷/۵۰ <sup>a</sup>	۶۸/۶۶ <sup>a</sup>	۳/۴۶ <sup>ab</sup>	۱۰ <sup>a</sup>	۳/۹۰ <sup>bc</sup>	۰/۹۰ <sup>c</sup>

در هر ستون اعداد دارای حروف مشترک تفاوت معنی داری با هم نشان ندادند

بیشترین ارتفاع نعنای فلفلی (۱۶ سانتی‌متر) در تیمار ترکیبی ۷۵٪ نور آبی و ۲۵٪ نور قرمز مشاهده شد. همچنین تیمار گلايسين اثر معنیداری بر ارتفاع بوته داشت. Naznin و همکاران (۲۰۱۹) گزارش کردند نور آبی با تأثیرگذاری بر کریپتوکروم‌های گیرنده نور که مسئول کنترل ارتفاع گیاه هستند. بیشترین تعداد برگ (۵۷ عدد) مربوط به اثر ساده طیف ترکیبی نور قرمز-آبی (۲۵:۷۵) می‌باشد. همچنین کاربرد گلايسين در غلظت نیم در هزار گلايسين موجب افزایش تعداد برگ (۵۹ عدد) نسبت به شاهد (۳۷ عدد) گردید بیشترین تعداد شاخه جانبی (۹ عدد) در تیمار ترکیبی طیف نوری ۷۵ درصد نور آبی و ۲۵ درصد نور قرمز و کمترین تعداد شاخه جانبی (۵ عدد) در تیمار طیف نوری FFFF مشاهده شد. همچنین مصرف گلايسين موجب افزایش تعداد شاخه جانبی نسبت به شاهد گردید. بیشترین سطح برگ در گیاهان محلول‌پاشی شده در طیف ترکیبی نور ۷۵ درصد نور آبی و ۲۵ درصد نور قرمز مشاهده شد. گلايسين که در جریان تنش تولید می‌شود به‌طور گسترده نقش مؤثری در بهبود عملکرد گیاه، افزایش سطح برگ، بهبود محتوای کلروفیل و جذب مواد مغذی دارد (Aghaye Noroozlo et al., 2019). بیشترین میزان وزن تر و خشک اندام هوایی گیاهان محلول‌پاشی شده در طیف ترکیبی نور قرمز-آبی (۵۰:۵۰) مشاهده شد

## منابع

عمومی، ع.م. و کاملی، م. ۱۳۹۴. بسته کارآفرینی کشت نعنای فلفلی *Mentha piperita* در ایران. انتشارات اسرار علم، چاپ اول، ۴۴ صفحه‌گیاچه.

Aghaye Noroozlo, Y., Souri, M.K., and Delshad, M. (2019). Effects of soil application of amino acids, ammonium, and nitrate on nutrient accumulation and growth characteristics of sweet basil. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 50(22): 2864-2872. doi: <https://doi.org/10.1080/00103624.2019.1689249>

Bantis, F., Smirnakou, S., Ouzounis, T.; Koukounaras, A., Ntagkas, N., and Radoglou, K. (2018). Current status and recent achievements in the field of horticulture with the use of light-emitting diodes (LEDs). *Scientia horticulturae*, 235: 437-451. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.02.058>

Naznin, M.T., Lefsrud, M., Gravel, V., & Azad, M.O.K. 2019. Blue light added with red LEDs enhance growth characteristics, pigments content, and antioxidant capacity in lettuce, spinach, kale, basil, and sweet pepper in a controlled environment. *Plants*, 8(4).

## چکیده

آزمایشی به‌صورت گلدانی در سال ۱۴۰۴ به‌صورت اسپلیت پلات انجام شد. فاکتور اصلی شامل سه سطح نسبت نور قرمز به آبی و نور کامل، و فاکتور فرعی محلول‌پاشی گلايسين بود. بیشترین ارتفاع بوته، تعداد شاخه جانبی، تعداد برگ و سطح برگ در طیف ترکیبی ۲۵ درصد نور قرمز و ۷۵ درصد نور آبی مشاهده شد. همچنین محلول‌پاشی گلايسين موجب افزایش چشمگیری درصفت مذکور شد. در حالی که بیشترین میزان وزن تر و خشک اندام هوایی در گیاهان محلول‌پاشی شده در طیف ترکیبی نور قرمز-آبی (۵۰:۵۰) مشاهده شد که از لحاظ آماری با گیاهان رشد یافته در طیف نوری قرمز-آبی (۲۵:۷۵) در یک گروه قرار دارند.

## مقدمه

یکی از پرمصرف‌ترین گیاهان دارویی در جهان نعنای فلفلی (*Mentha piperita* L.) می‌باشد (عمومی و همکاران، ۱۳۹۴). لامپ‌های LED برای کشت سرپوشیده، سازگارتر با محیط زیست و اقتصادی‌تر از روش‌های سنتی هستند. امروزه کارایی LEDها از نظر انرژی برابر با منابع نوری سنتی است (Bantis et al., 2018). یافته‌ها نشان داد محلول‌پاشی برگ اسیدآمین گلايسين می‌تواند باعث بهبود صفات فیزیولوژیکی و سطح برگ و محتوای کلروفیل برگ در ریحان شیرین شود (Aghaye Noroozlo et al., 2019). در این تحقیق تلاش گردید مشخص شود آیا کاربرد برگ گلايسين می‌تواند اثرات طیف‌های نوری LED را بر صفات مورفولوژیکی و شاخص‌های رشدی نعنای فلفلی تقویت کرده و به تعیین ترکیب بهینه نور-تغذیه برای افزایش کارایی تولید در شرایط کشت کنترل‌شده منجر شود.

## مواد و روش‌ها

ریزوم‌های دو ساله از شرکت گیاهان دارویی به‌دیس تجارت البرز (واقع در بهشهر) تهیه و با استفاده با قیچی تمیز در اندازه‌های پنج سانتی‌متری برش داده شدند و در گلدان‌های پلاستیکی حاوی بستر کاشت کوکوپیت و پرلیت به نسبت ۱:۱ کشت شدند. چهار سطح نوری، در قالب یک چرخه نوری روزانه شامل ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی اعمال شدند. محلول‌پاشی گلايسين با غلظت ۵/۰ در هزار و به‌صورت محلول‌پاشی برگ، به‌صورت هفتگی استفاده شد. سطح برگ نمونه‌ها با استفاده از دستگاه سنجش سطح برگ نشان داده شدند. برای اندازه‌گیری وزن تر از ترازوی سه رقم اعشار استفاده گردید و برای وزن خشک گیاهان پس از توزین و قرار دادن داخل آون دمای ۷۵ درجه به مدت ۷۲ ساعت، توزین شدند.