

تأثیر بر هم کنش ورمی کمپوست و تنش شوری بر صفات مورفولوژیکی گیاه لوبیا رقم درخشان در شرایط گلخانه‌ای

عبدالله بیگ خورمیزی^۱، پروانه ابریشم چی^۲، علی گنجعلی^۲ و مهدی پارسا^۳

۱- کارشناس ارشد فیزیولوژی گیاهی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- عضو هیئت علمی گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد

۳- عضو هیئت علمی گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

abdollahbeyk@gmail.com

چکیده

ورمی کمپوست بدلیل ویژگی های زیستی و فیزیکی خود می تواند تاثیر تنش های مختلف را بر گیاهان کاهش دهد. این مطالعه با هدف بررسی بر همکنش نسبت های مختلف ورمی کمپوست-ماسه (0:100؛ 10:90؛ 25:75؛ 50:50 و 75:25) و تنش شوری (0، 20، 40، 60 و 80 میلی مول کلرید سدیم) بر صفات مورفولوژیکی لوبیا قرمز رقم درخشان (*Phaseolus vulgaris* L. cv. Light Red Kidney) در مرحله گلدهی انجام شد. نتایج نشان داد که در هر دو شرایط تنش و بدون تنش، ورمی کمپوست بر تمام صفات رشدی مورد بررسی، تاثیر معنی داری داشت ($p \leq 0.05$). کلمات کلیدی: تنش شوری، لوبیا، ورمی کمپوست.

مقدمه

لوبیا یکی از مهمترین منابع پروتئینی در رژیم غذایی بسیاری از مردم جهان است. از طرفی این گیاه حساس به شوری است (1). شوری خاک و کمبود مواد غذایی از مشکلات مهم کشاورزی است و تقریباً 20 درصد زمین های زراعی جهان را تحت تاثیر قرار می دهد (3). ورمی کمپوست یک ترکیب آلی، دارای خلل و فرج فراوان، ظرفیت تهویه، زه کشی و نگه داری آب بالا می باشد (2). با توجه به این ویژگی ها می تواند نقش موثری در رشد و نمو و نیز کاهش اثرات منفی ناشی از تنش های مختلف محیطی بر گیاهان داشته باشد. از آنجا که لوبیا یک گیاه بسیار حساس به شوری است و از طرفی به دلیل اهمیت آن در تامین پروتئین گیاهی مورد نیاز بشر و نظر به این که تنش شوری یکی از مشکلات عمده در بخش کشاورزی کشور می باشد، لذا تحقیق حاضر با هدف بررسی بر هم کنش ورمی کمپوست و تنش شوری بر برخی خصوصیات مورفولوژیکی گیاهچه های لوبیا قرمز رقم درخشان انجام شده است.

مواد و روش ها

آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کاملاً تصادفی با سه تکرار در گلخانه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، انجام شد. تاثیر پنج نسبت حجمی ورمی کمپوست و ماسه شامل 0:100؛ 10:90؛ 25:75؛ 50:50 و 75:25، بر رشد لوبیا قرمز رقم درخشان تا مرحله گلدهی در پنج سطح شوری معادل 0، 20، 40، 60 و 80 میلی مول بر لیتر کلرید سدیم، بررسی شد. تیمارهای لازم از طریق مخلوط نسبت های حجمی ورمی کمپوست و ماسه تهیه شدند. به منظور تامین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه، در طول دوره رشد از محلول غذایی هوگلند در فواصل معین استفاده شد. پس از سپری شدن 42 روز از زمان کاشت، بخش هوایی و ریشه گیاه از یکدیگر تفکیک شدند. سطح برگ ها به وسیله دستگاه اندازه گیری سطح برگ و صفات مربوط به ریشه مانند مجموع طول و مجموع سطح ریشه ها به وسیله دستگاه اندازه گیری ریشه تعیین شدند. ارتفاع گیاه، وزن خشک ساقه، برگ ها و ریشه ها نیز اندازه گیری شد. تجزیه آماری داده ها با استفاده از نرم افزار Mstat-C انجام شد و برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتیجه گیری

تنش شوری اثرات نامطلوبی بر خصوصیات مورفولوژیکی گیاه لوبیا دارد. در محیط بدون تنش، نسبت های مختلف ورمی کمپوست می توانند رشد گیاه لوبیا را بهبود بخشند. در مواجهه با تنش، در سطوح شوری پایین (20 و 40 میلی مول بر لیتر کلرید سدیم)، تمام نسبت های ورمی کمپوست و در شوری های بالاتر (80 میلی مول بر لیتر کلرید سدیم) نسبت های 10 و 75 درصد ورمی کمپوست توانایی محدود کردن اثرات منفی شوری را دارند. بنابراین ورمی کمپوست می تواند رشد گیاه لوبیا

را بهبود دهد. همچنین می‌تواند اثرات تنش شوری بر این گیاه را محدود نماید. استفاده از نسبت 10 درصد ورمی کمپوست در هر دو شرایط تنش و بدون تنش شوری برای گیاه لوبیا توصیه می‌گردد

جدول 1. مقایسه تغییرات میانگین برخی از صفات رشد لوبیا قرمز رقم درخشان در مرحله گلدهی تحت سطوح مختلف شوری

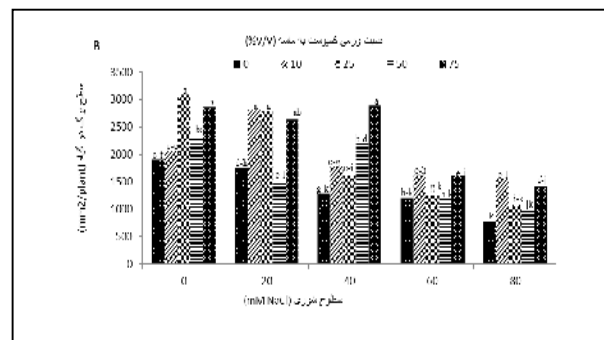
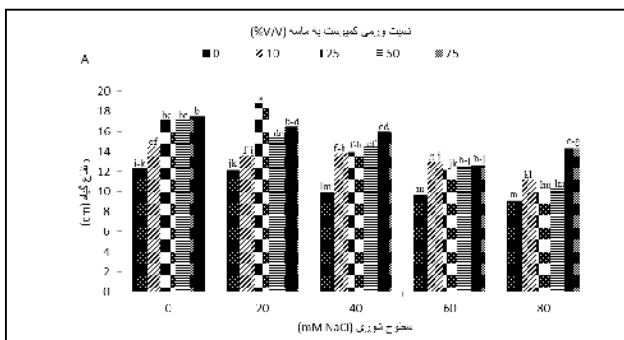
سطوح شوری (mmol l ⁻¹ NaCl)	ارتفاع گیاه (سانتی متر)	سطح برگ (میلی متر مربع)	وزن خشک ساقه (میلی گرم)	وزن خشک برگ (میلی گرم)	مجموع طول ریشه ها (میلی متر)	مجموع سطح ریشه ها (میلی متر مربع)	وزن خشک ریشه (میلی گرم)
0	a15/73	a2436	a3145/0	a0/4112	a55840	a46890	a0/5785
20	a15/33	a2300	b0/2620	b0/2713	a56200	a48430	ab0/5463
40	b13/67	b1956	b0/2488	b0/3189	a60100	a46050	b 0/5310
60	c12/03	c1384	c0/1535	c0/1334	b42540	b28700	c0/3054
80	d11/00	d1163	d0/1305	c0/1150	c36960	c23130	c0/2903

در هر ستون، میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک می‌باشند، مطابق آزمون چند دامنه‌ای دانکن تفاوت معنی داری ندارند ($p \leq 0.05$).

جدول 2. مقایسه تغییرات میانگین برخی از صفات رشد لوبیا قرمز رقم درخشان در مرحله گلدهی در نسبت‌های حجمی مختلف ورمی کمپوست

نسبت ورمی کمپوست (V/V)	ارتفاع گیاه (سانتی متر)	سطح برگ (میلی متر مربع)	وزن خشک ساقه (میلی گرم)	وزن خشک برگ (میلی گرم)	مجموع طول ریشه ها (میلی متر)	مجموع سطح ریشه ها (میلی متر مربع)	وزن خشک ریشه (میلی گرم)
0	d10/67	d1387	d0/1453	c0/0921	a74010	a55600	a0/6193
10	b14/03	b1967	b0/23480	ab0/2701	c48190	cd31810	c0/4358
25	b14/43	b1961	b0/2298	b0/2561	d39770	c35360	d0/3589
50	c13/23	c1642	c0/2024	ab0/2618	e34630	d28550	d0/3393
75	a15/40	a2282	a0/2970	a0/3262	b55060	b41880	b0/4981

در هر ستون، میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک می‌باشند، مطابق آزمون چند دامنه‌ای دانکن تفاوت معنی داری ندارند ($p \leq 0.05$).



شکل 1. اثر متقابل شوری و ورمی کمپوست بر ارتفاع (A) و سطح برگ (B) گیاه لوبیا قرمز رقم درخشان، شش هفته پس از کاشت.

ستون‌های واجد حرف یا حروف مشترک، در سطح احتمال $P \leq 0.05$ ، تفاوت معنی داری ندارند.

منابع

1. درّی، ح. ر. 1387. زراعت لوبیا. سلسله انتشارات مرکز تحقیقات لوبیای خمین، ص47.
2. Atiyeh, R. M., N. Q. Arancon, C. A. Edwards and J. D. Metzger. 2001 The influence of earthworm processed pig manure on the growth and productivity of marigolds. *Bioresource Technol.* 81: 103-108.
3. Flowers, T. J. and A. R. Yeo. 1995. Breeding for salinity resistance in crop plants. *Australian Journal of Plant Physiology.* 22:875-884.