بررسی تأثیر بسترهای مختلف رشدی بر بقاء و برخی خصوصیات مورفولوژیکی و بیوشیمیایی گیاه دارویی ترشک (*Rumex turcomanicus* Czerep)

مرتضی علیرضایی نقندر [۱*]، مجید عزیزی [۲]

۱- دانشجوی دکتری، گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد. ۲- دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.

*نویسنده مسئول

چکیده

Rumex turcomanicus Czerep یا ترشک متعلق به خانواده Polygonaceae و از گیاهان با ارزش با مصارف سبزی و دارویی است که در شمال شرق ایران می روید. با وجود مصرف بالای برگهای تازه این گیاه توسط افراد محلی، تلاشی به منظور تعیین شرایط مناسب کشت و کار و اهلی سازی آن صورت نگرفته است. به این منظور تأثیر نسبت های مختلف ۶ بستر رشدی شامل ٪ خاک مزرعه، ۷۵٪خاک مزرعه+ ۲۵٪ ماسه شسته شده، ۵۰٪خاک مزرعه+۵۰٪ماسه شسته شده، ۷۵٪ماسه+۲۵٪خاک مزرعه، ۱۰۰٪ماسه و بستر طبیعی گیاه در شرایط رویشگاه و با ۱۰ تکرار در آزمایش گلدانی بر مبنای طرح کامل تصادفی در گلخانه تحقیقاتی دانشگاه فردوسی مشهد، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بیشترین و کمترین درصد بقاء گیاهان بترتیب در بستر حاوی ۱۰۰٪ خاک مزرعه و ۱۰۰٪ ماسه بدست آمد. بیشترین میزان وزن تر و خشک و سطح برگ، طول و عرض برگ در بستر حاوی ۱۰۰ درصد خاک مزرعه بدست آمد و میانگین این صفات در بسترهایی با مقادیر بیشتر ماسه کمتر بود. بیشترین فعالیت آنتی اکسیدانتی در بستر طبیعی و کمترین فعالیت در بستر حاوی ۱۰۰درصد ماسه بدست آمد. کمترین و بیشترین میزان فنول بترتیب در بستر ۱۰۰٪ ماسه و ۷۵٪خاک+۲۵٪ماسه بدست آمد. بیشترین میزان کلروفیل A ، B و کاروتنوئید کل در بستر ۷۵٪خاک+۲۵٪ماسه مشاهده شد. مقادیر صفات فوق در بسترهای حاوی نسبت بیشتری از ماسه کمتر بود. بطور کلی نتایج نشان داد که در ترکیب بستر رشدی این گیاه مقادیر بالاتر خاک همراه با نسبت کمتری از ماسه، شرایط بهتری برای بقاء و رشد و کیفیت گیاه ترشک بهمراه خواهد داشت.

کلمات کلیدی: آنتی اکسیدانت، اهلی سازی، بستر رشد، خاک مزرعه، رویشگاه

مقدمه

جنس ترشک متعلق به خانواده هفت بند بوده که بالغ بر ۲۰۰ گونه در دنیا دارد و رشد ۲۳ گونه آن از ایران گزارش شده است (Gholami and Joharchi 2008). گونه های مختلف جنس ترشک بدلیل فعالیتهای بیولوژیکی شان همچون خواص ضد ویروسی (Cos et al. 2002)، ضد باکتریایی و ضد التهابی شان (Getie et al. 2002) مصرف می شوند. همچنین در درمان یبوست، فشار خون، کچلی، کاهش التهاب، تب بر، سرماخوردگی و سردرد در طب سنتی نیز بکار می رود (Li, 1998; Zhang et al., 2008). تومورتاکنون ترکیبات بیوشیمیایی و دارویی زیادی از گونه های مختلف جنس ترشک گزارش شده است. از جمله این متابولیتهای اولیه و ثانویه می توان به اسید آسکوربیک، اسید اگزالیک، ترکیبات فلاونوئیدی، ترکیبات فنلی، آنتراکوئینون، نفتالن و استرول و .. اشاره نمود (Mei et al., 2009; Zhang et al., 2009).

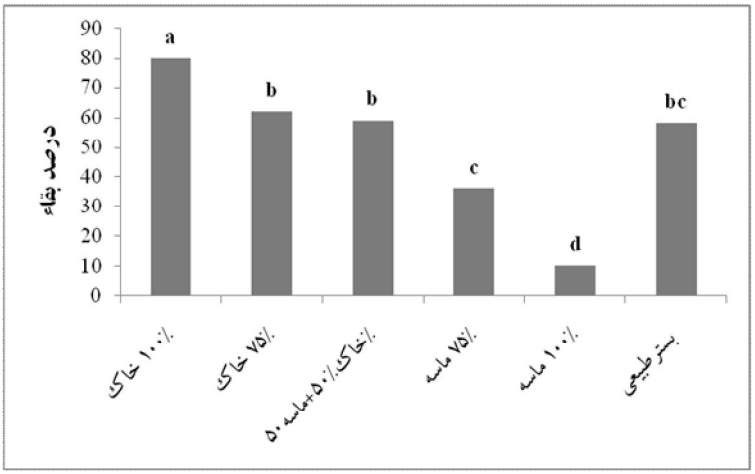
Rumex turcomanicus Czerep از گیاهان با ارزش با مصارف سبزی و دارویی است که در شمال شرق ایران می روید. علیرغم مصرف بالای برگهای تازه این گیاه اطلاعات زیادی ازشرایط مناسب برای کشت و کار و تکثیر آن در دسترس نیست و تاکنون مطالعه ای به منظور اهلی سازی آن صورت نگرفته است. مشاهدات رویشگاهی نشان می دهد که رشد این گیاه بشدت تحت تأثیر شرایط محیطی مخصوصا بستر رشد قرار می گیرد. از اینرو هدف از این آزمایش بررسی تأثیر بسترهای مختلف رشد بر بقاء گیاه و برخی ویژگیهای مورفولوژیکی، بیوشمیایی آن بود.

مواد و روش ها

بذرهای گیاه ترشک در اواخر تیرماه از رویشگاه طبیعی گیاه واقع در روستای نقندر (عرض جغرافیایی ۲۲ ۳۶° و طول جغرافیایی ۱۷ ۵۹°) جمع آوری گردیدند. پس از ضد عفونی در سینی های کشت حاوی نسبت مساوی از خاک، کوکوپیت و ماسه کشت گردیدند. گیاهچه ها با رسیدن به مرحله دو برگی به گلدانهایی با دهانه ۱۵ سانتیمتر با نسبتهای مختلف از بستر رشدی انتقال یافتند. تیمارها شامل ۶ بستر مختلف رشد از نسبت های ۱۰۰٪ خاک مزرعه، ۷۵٪خاک مزرعه+ ۲۵٪ ماسه شسته شده، ۵۰٪خاک مزرعه+۵۰٪ماسه شسته شده، ۷۵٪ماسه+۲۵٪خاک مزرعه، ۱۰۰٪ماسه و بستر طبیعی گیاه در شرایط رویشگاه و با ۱۰ تکرار (گلدان) بودند. ۶۰ روز پس از انتقال گیاهچه ها به گلدان، گیاهان برداشت شده و صفاتی همچون درصد بقاء گیاهان، سطح برگ، طول و عرض برگ و دمبرگ، وزن تر و خشک برگ، سطح مخصوص برگ، تعداد برگ، وزت تر و خشک گیاهچه اندازه گیری شدند. همچنین میزان کلروفیل A، کلروفیل B، کاروتنوئید کل با روش (Dere et al., 1998)، میزان ترکیبات فنلی با روش (singleton and rossi, 1965) و فعالیت آنتی اکسیدانتی از روش (Abe et al., 1998) اندازه گیری (با ۳ تکرار) شدند. آنالیز نتایج و ترسیم نمودارها با استفاده از نرم افزارهای جامپ و اکسل ۲۰۰۷ انجام شد.

نتایج

نتایج نشان داد که بسترهای مختلف تأثیر معناداری بر بقاء گیاهان داشتند بنحوی که بیشترین و کمترین بقاء گیاهان بترتیب در بستر حاوی ۱۰۰٪ خاک مزرعه و ۱۰۰٪ ماسه بدست آمد (شکل ۱).



شکل ۱: تأثیر نسبت های مختلف ترکیب های بستر رشد بر بقاء گیاه ترشک (*Rumex turcomanicus* Czerep)

بسترهای مختلف تأثیر معناداری بر اکثر صفات مورفولوژیکی نشان دادند. بیشترین مقادیر صفات وزن تر و خشک و سطح برگ، طول و عرض برگ و طول دمبرگ در بستر حاوی ۱۰۰ درصد خاک مزرعه بدست آمد و مقادیر این صفات در بسترهایی با مقادیر بیشتر ماسه کمتر بود.در بستر طبیعی گیاه که از رویشگاه بدست آمده بود مقادیر این صفات تفاوت معناداری با بستر حاوی ۱۰۰ درصد خاک مزرعه نشان ندادند (جدول۱).

جدول ۱: تأثیر نسبت های مختلف ترکیب های بستر رشد بر برخی ویژگیهای مورفولوژیکی گیاه ترشک (*Rumex turcomanicus* (Czerep

تیمار	وزن تر برگ (گرم)	وزن خشک برگ (گرم)	طول برگ (cm)	عرض برگ (cm)	طول دمبرگ (cm)	سطح برگ (cm2)	تعداد برگ
۱۰۰٪ خاک	0.548a	0.073a	5.088a	3.275a	3.450a	11.00a	11.50a
۷۵٪خاک+۲۵٪ماسه	0.287abc	0.035bc	2.175c	1.075c	0.875c	0.97c	8.00a
۵۰٪خاک+۵۰٪ماسه	0.216bc	0.022c	3.575b	1.800bc	1.800bc	5.28abc	8.25a
۲۵٪خاک+۷۵٪ماسه	0.088c	0.009c	2.200c	1.125c	1.375bc	1.71bc	6.25ab
۱۰۰٪ماسه	0.090c	0.011c	2.031c	1.463c	1.325bc	2.11bc	2.25b
بستر طبیعی	0.497ab	0.065ab	5.467a	2.733ab	2.500ab	7.60ab	10.50a

بسترهای مختلف نتایج متفاوتی بر صفات بیوشیمیایی مورد مطالعه نشان دادند. بیشترین فعالیت آنتی اکسیدانتی در بستر طبیعی و کمترین فعالیت در بستر حاوی ۱۰۰درصد ماسه بدست آمد. کمترین و بیشترین میزان فنول بترتیب در بستر ۱۰۰٪ ماسه و ۷۵٪خاک+۲۵٪ماسه بدست آمد. بیشترین میزان کلروفیلA ، B و کاروتنوئید کل در بستر ۷۵٪خاک+۲۵٪ماسه مشاهده شد. مقادیر صفات فوق در بسترهای حاوی نسبت بیشتری از ماسه کمتر بود (جدول ۲). بطور کلی نتایج نشان داد که در ترکیب بستر رشدی این گیاه مقادیر بالاتر خاک همراه با نسبت کمتری از ماسه، شرایط بهتری برای بقاء و رشد و کیفیت گیاه ترشک بهمراه خواهد داشت.

جدول ۲: تأثیر نسبت های مختلف ترکیب های بستر رشد بر برخی ویژگیهای بیوشیمیایی گیاه ترشک (*Rumex turcomanicus* (Czerep

تیمار	فعالیت آنتی اکسیدانتی (٪)	میزان فنول	میزان کلروفیل A	میزان کلروفیل B	میزان کاروتنوئیدها
۱۰۰٪ خاک	60.04a	22.11b	3.26a	0.847b	2.005a
۷۵٪خاک+۲۵٪ماسه	52.19ab	36.57a	3.63a	2.627a	9.73a
۵۰٪خاک+۵۰٪ماسه	51.44ab	36.44a	3.01ab	1.096b	2.163a
۲۵٪خاک+۷۵٪ماسه	53.15ab	20.42b	2.16b	1.070b	1.679a
۱۰۰٪ماسه	38.75b	23.51b	2.95ab	0.957b	1.695a
بستر طبیعی	64.45a	26.74b	2.84ab	0.613b	1.951a

منابع

Cos, P., Hermans, N., Bruyne, T., De Apers, S., Sindambiwe, J.S., Witvrouw, M., Clercq, E., De Berghe, D.V., Pieters, L., and Vlietinck, A.J. (2002) Antiviral activity of Rwandan medicinal plants against human immunodeficiency virus type-1 (HIV-1). Phytomedicine 9, 62–68.

Dere S., Gunes T., and Sivaci R. 1998. Spectrophotometric determination of chlorophyll - a, b and total carotenoid contents of some algae species using different solvents. Journal of Botany, 22:13-17.

Getie, M., Gebre-Mariam, T., Rietz, R., Höhne, C., Huschka, C., Schmidtke, M., Abate, A., and Neubert, R.H. (2002) Evaluation of the anti-microbial and anti-inflammatory activities of the medicinal plants Dodanaea viscose, rumex nervosus, and rumex abyssinicus, Fitoterapia. 74, 139–143.

Gholami, A.L., and Joharchi, M.R. (2008) Revision on the genus Rumex L. in Northeast of Iran. p. 178 in 15th National & 3rd International Conference of Biology, 2008, Tehran, Iran.

Li, A.R., 1998. Flora of China. Science Publishing House, Beijing, China, pp. 147–166. McConkey, G.A., 1999. Targeting the shikimate pathway in the Malaria parasite Plasmodium falciparum. Antimicrob. Agents Chemother. 43, 175–177.
Mei, R.Q., Liang, H.X., Wang, J.F., Zeng, L.H., Lu, Q., Cheng, Y.X., 2009. New secoanthraquinone glucosides from Rumex nepalensis. Planta Med. 75, 1162–1164.
Zhang, G.Q., Zhao, H.P., Wang, Z.Y., Cheng, J.R., Tang, X.M., 2008. Recent advances in the study of chemical constituents and bioactivity of Rumex L. World Sci. Tech. (Mod. Trad. Chin. Med.) 10, 86–93.

Changes of total phenolics, sugar and antioxidant activity from leaf and root of *Rumex turcomanicus* Czerep (Polygonaceae) during different phonological stages

M. Alirezaie Noghondar[*1] and M. Azizi[2]
1- *Phd Student, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran, Email: mortezaalirezaie@yahoo.com
2-Associate Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
*Corresponding author

Abstract
Rumex turcomanicus Czerep. is one of native green vegetable medicinally valuable plant belongs to family Polygonaceae., growing spontaneously in Northeast Iran, where its leaves are highly appreciated and consumed. Despite the high consumption, its knowledge is inconsiderable. For this purpose, the effect of 6 different rates of growth medium including 100%field soil, 75%field soil+25%sand, 50%field soil+50%sand, 25%field soil+75%sand, 100%sand and natural growth medium (10 replicates) were investigated in a pot experiment based on completely randomized design at greenhouse research of Ferdowsi University of Mashhad. The results showed that the highest and lowest of plant survival was obtained in 100%field soil and 100%sand, respectively. Maximum of fresh and dry weight and leaf area was observed in 100%field soil and minmum of these traits was obtained in the medium with higher amounts of sand. The highest and lowest of antioxidant activity was obtained in natural medium and 100%sand, respectively. The lowest and highest of total phenol was observed in 100%sand and 75%field soil+25%sand, respectively. Maximum and minimum of chlorophyll A, B and total carotenoids were obtained in 75%field soil+25%sand and in the medium with higher amounts of sand, respectively. Overall, the results were shown that plant survival and growth and qualitative traits were better in medium with higher amounts of field soil than medium with higher amounts of sand.
Keywords: Antioxidant, domestication, field soil, growth medium, habitat