

بررسی تاثیر تتراپلوئیدی بر برخی خصوصیات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاه دارویی ریحان (*Ocimum basilicum* L.)

مریم میرزایی، رضا امید بیگی، نجمه هادی

دانشگاه تربیت مدرس - دانشجو

در گیاه دارویی ریحان، با استفاده از تیمار مریستم انتهایی گیاهچه‌ها با غلظت های مختلف محلول کلشیسین (pH= 6) (w/v) % (0، 0/05، 0/1، 0/2، 0/5، 0/75)، تتراپلوئیدی به دست آمد. بررسی اثرات تتراپلوئیدی بر ویژگی های مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی ریحان با کاشت گیاهان دیپلوئید و تتراپلوئید در مزرعه انجام شد و ویژگی هایی نظیر سطح برگ، وزن تر و خشک، میزان کلروفیل، تعداد شاخه های فرعی، تعداد و طول خوشه، ضخامت برگ، طول و عرض برگ، ارتفاع گیاه، قطر گل و ساقه و دوره گلدهی بین گیاهان دیپلوئید و تتراپلوئید اندازه گیری و مقایسه گردیدند. نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر افزایش معنی دار وزن تر و خشک، میزان کلروفیل، ضخامت و عرض برگ، قطر ساقه اصلی و تعداد شاخه های فرعی و همچنین کاهش در طول برگ، تعداد خوشه، درصد و سرعت جوانه زنی بذر در گیاهان تتراپلوئید در مقایسه با گیاهان دیپلوئید، در ازای افزایش سطح پلوئیدی بود.

واژگان کلیدی: ریحان، تتراپلوئیدی، خصوصیات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی

مقدمه

گیاه ریحان (*Ocimum basilicum* L.)، یکساله و از گیاهان دارویی ارزشمندی است که نه تنها در صنایع غذایی، داروسازی، دندانپزشکی، عطر سازی و صنایع آرایشی و بهداشتی کاربردهای فراوانی دارد (Omidbaigi, 2005). بیشتر گیاهان حاصل از پلی پلوئیدی مصنوعی، اغلب با افزایش اندازه سلول همراه هستند که منجر به تولید اندامهای رویشی و زایشی بزرگتر می شود (Byrne et al., 1981). افزایش عملکرد و تولید متابولیت های ثانویه در گیاهان پلی پلوئید نسبت به والدین دیپلوئید آنها گزارش شده است. در مواردی که اندامهای رویشی گیاه منبع مواد موثره هستند، مانند برخی گیاهان دارویی، تغییر سطح کروموزومی، مانند دو برابر کردن مستقیم کروموزومها، می تواند به عنوان روشی ارزشمند و سریع جهت افزایش تولید ترکیبات دارویی، مورد توجه قرار گیرد (Dhawan & Lavania, 1996).

مواد و روشها

در این پژوهش به منظور القاء تتراپلوئیدی، از روش تیمار مریستم انتهایی گیاهچه ها با غلظت های مختلف کلشیسین استفاده گردید. جهت تخمین صحیح سطح پلوئیدی، گیاهان تتراپلوئید مفروض توسط دستگاه فلوسایتومتری مورد بررسی قرار گرفتند.

پس از استقرار گیاهان در مزرعه و در دوره رشد، گیاهان تتراپلوئید و گیاهان شاهد از نظر میزان کلروفیل، سطح برگ، تعداد شاخه های فرعی، تعداد و طول خوشه، ضخامت و طول و عرض برگ، ارتفاع گیاه، قطر ساقه اصلی، دوره گلدهی و وزن تر و خشک، مورد مقایسه و ارزیابی واقع شدند.

نتایج

نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر افزایش معنی دار وزن تر و خشک، میزان کلروفیل، ضخامت و عرض برگ، قطر ساقه اصلی و تعداد شاخه های فرعی و همچنین کاهش در طول برگ، تعداد خوشه، درصد و سرعت جوانه زنی بذر در گیاهان تتراپلوئید در مقایسه با گیاهان دیپلوئید، در ازای افزایش سطح پلوئیدی بود.

- Omidbaigi, R. (2005). Production and processing of medicinal plants Vol. 3. Astane Quds Publ. Tehran, pp. 347. (In Farsi)
- Byrne, M. C., C. J. Nelson, & D. D. Randall. (1981). Ploidy effects on anatomy and gas exchange of tall fescue leaves. *Plant Physiology*. 68: 891-893.
- Dhawan, O. P. & U. C. Lavania. (1996). Enhancing the productivity of secondary metabolites via induced polyploidy: a review. *Euphytica*. 87: 81-89.

An Investigation of the Effect of Tetraploidy on some of Morphological and Physiological Characteristics of Basil Medicinal Plant (*Ocimum basilicum* L.)

Abstract

The tetraploidy was achieved in Basil using tip meristem treatment of seedlings with various concentrations of 2541olchicines solution (0, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5 and 0.75% (w/v) pH = 6). A field experiment was conducted to investigate the effect of tetraploidy on some of the quantitative and qualitative characteristics of Basil such as: the leaf area, fresh and dry weight, chlorophyll content, leaf width and thickness, the number of lateral branches, cluster number and length, plant height, flower and stem diameter, period of flowering. This study demonstrated that autotetraploidy significantly increased dry and fresh weight, chlorophyll content, leaf width and thickness, stem diameter and number of lateral branches. In the other hand increase in ploidy level causes decrease in leaf length, cluster number, seed germination percentage and rate as compared with diploid plants.

Key Words: Basil, Colchicine, Tetraploidy, Morphological and Physiological Characteristics