



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources



Culture medium and vermiwash effects on olive cutting rooting and its growth

Seyedeh Zahra Mousavi¹, Reza Ebrahimi Gaskarei^{*2}, Akbar Forghani³, Abdollah Htamzadeh³

1. MSc. Student, Dept. of Soil Science, University of Guilan, Rasht, Iran

Email: zahra.mousavi886@gmail.com

2. Corresponding Author, Assistant professor, Dept. of Soil Science, University of Guilan, Rasht, Iran

Email: rezaeabrahimi@guilan.ac.ir

3. Associate professor, Dept. of soil science, University of Guilan, Rasht, Iran.

Email: forghani@guilan.ac.ir

4. Professor, Dept. of Horticulture Science, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

Email: hatamzadeh@guilan.ac.ir

Article Info

Article type:

Full Length Research Paper

Article history:

Received: 02.12.2024

Revised: 05.29.2024

Accepted: 05.31.2024

Keywords:

integrated culture medium,
single culture medium,
perlite, solopeat, sand,
rooting stimulator

ABSTRACT

Background and Objectives: The area under olive cultivation in Iran is reported to be about 60,000 hectares. One of the main problems of olive propagation with cuttings is that the cuttings are difficult to root. The type of substrate, humidity, depth, drainage, temperature, cutting time, cutting quality, treatment of cuttings before or after cutting with regulators and the optimal concentration of these regulators are among the most important factors that are interest to researchers to increase rooting. Considering the economic value of olive seedling production from cutting, identification of culture media and methods of improvement of rooting percentage are economically important. Due to the low rooting percentage and the slow speed of the rooting process of olive cuttings, rooting hormones are usually used for the propagation of this product. This research was conducted with the aim of investigating the effect of using organic liquid fertilizer (Vermiwash) on the rooting of olive cuttings in five types of culture media.

Materials and Methods: This research was conducted by comparing five types of single and integrated culture media including: river sand, perlite, solopeat, river sand + perlite & river sand + solopeat & rooting stimulating treatments including: irrigation water (as a control), organic liquid fertilizer (vermiwash) and indole butyric acid (IBA) in a factorial experiment in the form of a completely randomized design with three replications in greenhouse conditions on the percentage of rooting and growth of the cuttings of the yellow olive variety in the Tarem city, Zanjan. Moreover, as an innovative and technological product, effect of vermiwash on rooting was investigated and compared with IBA imported from Merck Company, Germany.

Results: Results showed that the highest percentage of rooting and growth of rooted cuttings were obtained in integrated culture media (sand + perlite & sand + solopeat) compared to single culture media (sand, perlite, solopeat). Furthermore, among the single cultivation substrates, lowest percentage of rooting and growth of cuttings was obtained in sand. The highest content of nitrogen, phosphorus and potassium in the leaves of the rooted cuttings was obtained in integrated culture media. Mostly, the highest percentage of rooting, the maximum of root growth in rooted cuttings, as well as, maximum amount of nutrients in leaves of the cuttings were obtained in the mediums treated with vermiwash, but in most cases,

there was no significant difference between vermiwash and IBA.

Conclusion: It is recommended to use integrated culture media including: sand + perlite or sand + solopeat for the rooting of Yellow olive variety cuttings by applying fertigation treatment with organic liquid fertilizer (vermiwash) instead of IBA hormone.

Cite this article: Seyedeh Zahra Mousavi, Reza Ebrahimi Gaskarei, Akbar Forghani, Abdollah Hatamzadeh, 2024. Culture medium and vermiwash effects on olive cutting rooting and its growing. *Journal of Soil Management and Sustainable Production*, 13 (1), 1-20.



© The Author(s).

DOI: -----

Publisher: Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources



تأثیر نوع بستر کشت و ورمی‌واش بر ریشه‌زایی قلمه زیتون و رشد آن

سیده زهرا موسوی^۱، رضا ابراهیمی گسکرئی^{۲*}، اکبر فرقانی^۳، عبدالله حاتم زاده^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم خاک، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. رایانامه: zahra.mousavi886@gmail.com

۲- نویسنده مسئول، استادیار گروه علوم خاک، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. رایانامه: rezaeabrahimi@guilan.ac.ir

۳- دانشیار گروه علوم خاک، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. رایانامه: forghani@guilan.ac.ir

۴- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. رایانامه: hatamzadeh@guilan.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله کامل علمی- پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۱ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۷/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۲۸	سابقه و هدف: سطح زیر کشت زیتون در کشورمان حدود ۶۰۰۰۰ هکتار گزارش شده است. یکی از مشکلات اصلی تکثیر زیتون با قلمه، سخت ریشه‌زا بودن قلمه زیتون است. نوع بسترکشت، زهکشی بستر کشت، دما، عمق، رطوبت، زمان قلمه‌گیری، کیفیت قلمه، تیمار قلمه‌ها پیش یا پس از قلمه‌گیری با هورمون‌ها یا تنظیم‌کننده‌ها و غلظت این مواد، از مهمترین عامل‌هایی هستند که برای افزایش ریشه‌زایی مورد توجه محققین است. با توجه به ارزش اقتصادی تولید نهال زیتون از قلمه، شناسایی بسترهای کشت و روش‌های بهبود درصد ریشه‌زایی، اهمیت اقتصادی دارد. به دلیل درصد ریشه‌زایی پایین و سرعت کم فرایند ریشه‌زایی قلمه‌های زیتون، معمولاً از هورمون‌های ریشه‌زا برای تکثیر این محصول با قلمه، استفاده می‌شود. این تحقیق با هدف بررسی اثر ورمی‌واش بر ریشه‌زایی قلمه‌های زیتون در پنج نوع بستر کشت در مقایسه با هورمون انجام شد. مواد و روش‌ها: تأثیر بستر کشت و عوامل محرک ریشه‌زایی بر درصد ریشه‌زایی و رشد قلمه‌های رقم زرد زیتون به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در شرایط گلخانه‌ای انجام شد. فاکتورها شامل بستر کشت (ماسه رودخانه‌ای، پرلیت، سولوپیت، ماسه رودخانه‌ای + پرلیت، ماسه رودخانه‌ای + سولوپیت) و محرک ریشه‌زایی (آب چاه عمیق بعنوان شاهد، ورمی‌واش و هورمون ایندول بوتیریک اسید) بود. بعد از آماده شدن بسترهای کشت، یک سوم قلمه‌ها قبل از غرس با هورمون ریشه‌زایی تیمار و در دوره ریشه‌زایی و رشد، با آب چاه، و مابقی قلمه‌ها بعد از غرس در بسترها، یا با آب چاه و یا با ورمی‌واش رقیق شده، در مواقع نیاز آبیاری شدند. یافته‌ها: نتایج نشان داد بیشترین درصد ریشه‌زایی و بیشترین رشد قلمه‌های ریشه‌دار شده در بسترهای کشت تلفیقی (ماسه + پرلیت و ماسه + سولوپیت) در مقایسه با بسترهای کشت ساده (ماسه، پرلیت و سولوپیت) به دست آمد. کمترین درصد ریشه‌زایی و رشد قلمه‌ها در ماسه

حاصل شد. بیشترین مقدار نیتروژن، فسفر و پتاسیم در برگ قلمه‌های ریشه‌دار شده در بسترهای کشت تلفیقی بدست آمد. علاوه بر این، در اغلب موارد درصد ریشه‌زایی، رشد ریشه در قلمه‌های ریشه‌دار شده و همچنین مقدار عناصر غذایی در برگ قلمه‌ها در بسترهای تیمار شده با ورمی‌واش و هورمون رشد، تفاوت معنی دار نداشت.

نتیجه‌گیری: استفاده از بسترهای کشت تلفیقی شامل: ماسه + پرلیت و ماسه + سولوپیت در مقایسه با بسترهای ساده شامل ماسه، پرلیت و سولوپیت برای ریشه‌زایی قلمه رقم زرد زیتون کود آبیاری شده با ورمی‌واش تولیدی شرکت فناور کود طبیعت بجای هورمون IBA، قابل توصیه است.

استناد: سیده زهرا موسوی، رضا ابراهیمی گسکرئی، اکبر فرقانی، عبدالله حاتم زاده (۱۴۰۳). تأثیر نوع بستر کشت و ورمی‌واش بر ریشه‌زایی قلمه زیتون و رشد آن. نشریه مدیریت خاک و تولید پایدار. ۱۳ (۱)، ۲۱-۱.

DOI: -----



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

