

نقش تغذیه درختان مادری و محل تهیه قلمه از شاخه در ریشه زایی قلمه های نیمه خشبی زیتون - رقم محلی زرد

علیرضا طلایی و علی عصمتی

بترتیب دانشیار و دانشجوی سابق کارشناسی ارشد گروه باغبانی

دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش مقاله: ۷۸/۲/۱۵

خلاصه

از آنجائیکه تولید انبوه قلمه برای توسعه باغهای زیتون در کشور ما مورد نیاز می باشد، لذا این تحقیق به منظور بررسی آثار تغذیه برگی درختان مادری و موقعیت قلمه بر روی شاخه در ریشه زایی قلمه های نیمه خشبی زیتون رقم زرد در تابستان و پاییز ۱۳۷۵ در رودبار و گلخانه های تحقیقاتی گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران انجام گردید. درختان مادری انتخابی در شهریور ماه با کود کامل فوسیمکو به ترتیب با ترکیب ۱۰۰، ۴۴ و ۷۰ گرم خالص ازت، فسفر، و پتاسیم در لیتر و مقادیری از منیزیم، مس، روی و منگنز ۴۵ روز قبل از تهیه قلمه با فواصل ۱۵ روز یکبار تیمار شدند و قلمه های نیمه خشبی از قسمتهای انتهایی، میانی و تحتانی شاخه های این درختان انتخاب گردیدند. نتایج نشان داد که تغذیه برگی با غلظت ۳٪ سبب افزایش درصد ریشه زایی و طول شدن ریشه ها در قلمه های نیمه خشبی زیتون رقم زرد گردید و همچنین قلمه های تهیه شده از قسمت انتهایی نیز دارای بیشترین تراکم ریشه زایی و ریشه های طولتر بوده اند. نتایج این تحقیق با استفاده از طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی در قالب آزمایش فاکتوریل انجام پذیرفته است.

واژه های کلیدی: زیتون، قلمه های نیمه خشبی، تغذیه برگی، گیاه مادری

مقدمه

با توجه به اهمیت میوه زیتون در استحصال و تولید روغن مصرفی کشور و شرایط مناسب اقلیمی ایران برای تولید این محصول، وزارت کشاورزی در طرحی ملی مصمم به افزایش سطح زیر کشت این محصول تا ۶۵ هزار هکتار در برنامه دوم توسعه اقتصادی و اجتماعی جمهوری اسلامی می باشد که لازمه تحقق این امر تولید تعداد کثیری نهال با استفاده از قلمه های نیمه خشبی برگ دار و ریشه دار کردن آنها تحت شرایط ویژه می باشد لذا به منظور افزایش و توان ریشه زایی این نوع قلمه ها این تحقیق انجام پذیرفته است که در آن نقش وضعیت تغذیه ای و فیزیولوژیکی درختان مادری و همچنین محل انتخاب قلمه از شاخه در این پدیده مورد ارزیابی و آزمایش قرار

گرفته است.

روشن شده است که در گیاهان مختلف وضعیت تغذیه ای پایه مادری عامل مهمی در ظرفیت ریشه زایی قلمه های حاصله از آنها می باشد (۷، ۱۴ و ۱۶). در قلمه هایی که میزان کربوهیدرات در آنها بالا و ازت در حد متوسط باشد ریشه زیادتری تولید شده در حالیکه در این نوع قلمه ها شاخه های ضعیفی بوجود خواهد آمد، هرگاه میزان کربوهیدرات کم ولی ازت بسیار زیاد باشد در این صورت میزان ریشه تولید شده کاهش خواهد یافت، و از طرفی همزمان با حضور کربوهیدراتها، به مقدار متوسطی نیز ازت و سایر عناصر معدنی در بافتهای گیاه مادری و قلمه ها برای ریشه دهی مورد نیاز است بطوریکه برای آغاز ریشه زایی و شروع تشکیل ریشه ها به

مختلف نونهالی میزان هورمونهای گیاهی و به ویژه اکسین در گیاه نیز بالا می باشد که تعدادی از محققان آنرا عامل اصلی پدیده ریشه زایی در قلمه های نیمه خشبی تلقی می کنند (۱۳ و ۱۷).

قضاوت در مورد اینکه کدام قسمت شاخه حداکثر ریشه زایی قلمه های نیمه خشبی زیتون را سبب می گردد اختلاف نظر وجود دارد، برخی از محققان قسمت میانی شاخه (۲ و ۱۸) عده ای بخش تحتانی (۱۲ و ۱۵) و برخی از آنها قسمت انتهایی شاخه را مناسب برای ازدیاد گزاریش نموده اند (۴ و ۱۰).

مواد و روشها

برای بررسی تاثیر تغذیه برگگی درختان مادری و محل تهیه قلمه از شاخه بر شاخصهای ریشه زایی در قلمه های نیمه خشبی زیتون رقم محلی زرد این آزمایش در تابستان و پاییز ۱۳۷۵ در یکی از باغهای مادری زیتون در رودبار و گلخانه های تحقیقاتی گروه باغبانی دانشگاه تهران انجام گردید. این آزمایش با استفاده از طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی در قالب آزمایش فاکتوریل با دو فاکتور:

۱ - تغذیه برگگی درختان مادری با محلول غذایی شامل غلظتهای شاهد، ۱٪، ۲٪ و ۳٪

۲ - موقعیت قلمه بر روی شاخه با سه سطح: قلمه های انتهایی، میانی و تحتانی شاخه و مجموعاً ۱۲ تیمار و برای هر تیمار سه تکرار و برای هر تکرار تعداد ۲۰ قلمه در نظر گرفته شده بود انجام گردید. ابتدا ۲۴ اصله درخت مادری از رقم محلی زرد انتخاب گردیده سپس این درختان با توجه به تیمارهای تغذیه ای به ۴ گروه ۶ تایی تقسیم شدند و از ۴۵ روز قبل از تهیه قلمه هابه فواصل هر ۱۵ روز یکبار و جمعا سه بار با محلول غذایی که شامل ۱۰۰ گرم در لیتراتز (N)، ۴۴ گرم در لیتر فسفر (P₂O₅) و ۷۰ گرم در لیتر پتاسیم (K₂O) و مقادیری از عناصر منیزیم، مس، بور، روی و منگنز بود با غلظتهای تعیین شده در فوق محلول پاشی گردیدند سپس در تاریخ ۱۵/۷/۷۵ تعداد ۲۴۰ شاخه یکساله (از هر درخت ۱۰ شاخه) از چهار جهت و از ارتفاع ۱۳۰ سانتیمتری سطح زمین انتخاب شده و به سه قسمت مساوی تقسیم گردیدند و سه نوع قلمه انتهایی میانی و تحتانی شاخه بطول ۱۵ سانتیمتر با ۴ برگ انتهایی تهیه شدند و سپس قلمه ها با هورمون اسید ایندول بوتریک شرکت Merck، با استفاده از روش فروبری در محلول غلیظ باغلظت ۴۰۰۰ PPM بمدت ۵ ثانیه

اسیدهای نوکلئیک و پروتئین که ازت مهمترین عنصر واحد ساختمانی آنها می باشد، نیاز است در نتیجه می توان چنین نتیجه گرفت که برای میزان ازت یک سطح آستانه معینی وجود دارد که اگر میزان عنصر نیتروژن از آن حد پایین تر باشد کاربرد ازت باعث افزایش ریشه دهی خواهد گردید (۱۳ و ۱۸).

محققان نشان داده اند که قلمه های حاصله از درختان مادری زیتونی که در سطوح بالای ازت، فسفر و پتاسیم رشد کرده اند دارای ریشه زایی بیشتری میباشند (۵ و ۶). همچنین مطالعات انجام شده توسط کاری و تریگویی نشان داد که با کاربرد ۲ کیلوگرم ازت در درختان مادری زیتون در اواخر زمستان و اوایل بهار توان ریشه زایی قلمه های نیمه خشبی حدود ۳۰ درصد افزایش یافت (۹).

علاوه بر عنصر ازت که تحقیقات وسیعی در باره اثر آن در ریشه زایی انجام گرفته است، عناصر دیگری نیز در فرایند تشکیل ریشه ها نقش موثری دارند. مطالعات بر روی چای و انگور نشان داد که کاربرد سولفات روی به پایه های مادری باعث افزایش ریشه زایی قلمه های حاصله از این پایه ها گردید (۱ و ۱۹). همچنین در تحقیقی مشخص شده است که کاربرد اسید بوریک به غلظت ۲۰۰ PPM بصورت محلولپاشی بر روی درختان مادری زیتون در ماه آوریل منجر به افزایش درصد ریشه دهی قلمه های نیمه خشبی گردیده است (۸).

قلمه هایی که از قسمتهای مختلف یک درخت گرفته می شوند از نظر ریشه زایی تفاوتی زیادی را نسبت به هم نشان می دهند بطوریکه ممکن است قلمه های انتخاب شده از قسمتهای مختلف یک شاخه نیز دارای ریشه زایی متفاوتی باشند و هرگاه این قلمه ها از نظر ترکیبات شیمیایی تجزیه شوند تفاوتی زیادی را از ابتدا تا انتهای شاخه و از مغز پترف پوست در آنها دیده می شود (۱۳ و ۲۱).

طبق نظر توکی و گرین چویی شدن شاخه ها بسمت نوک در مقایسه با قسمتهای میانی و تحتانی شاخه کاهش می یابد (۲۰). هانسن معتقد است که برخی عوامل فیزیولوژی و آناتومی مانند پتانسیل آب برگ، توزیع روزنه ها، قطر ساقه و ساختمان چوب وجود دارند که بر تشکیل ریشه در قلمه های گرفته شده از قسمتهای مختلف یک شاخه تاثیر می گذارند (۱۱). همچنین تاثیر موقعیت قلمه روی شاخه بر ریشه زایی آنها که در نتیجه تغییرات درجه نزنهالی طول شاخه می باشد مورد تاکید قرار گرفته است (۱۳) در حالی که در مراحل

تعداد ریشه ها در ارتباط با موقعیت قلمه روی شاخه تفاوت معنی دار در سطح ۱٪ و طول ریشه ها اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ دارند. آثار متقابل تغذیه و موقعیت قلمه از نظر درصد ریشه زایی، تعداد و طول ریشه ها اختلاف معنی دار نشان نمی دهند.

نتایج مندرج در جدول شماره ۲ حاکی است که تغذیه برگری در ختان مادری با غلظت ۳٪ در شهریور ماه باعث افزایش درصد ریشه زایی (۴۶/۳٪) گردیده و سبب اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ با سایر تیمارها شده است، سایر تیمارهای تغذیه ای تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشته اما محلولپاشی با غلظت ۲٪ با ۴۰/۴۶ درصد ریشه زایی نسبت به دو تیمار دیگر در وضعیت مطلوبتری قرار دارد. در بین تیمارها تعداد ریشه ها اختلاف معنی داری ندارند ولی بیشترین تعداد ریشه را قلمه‌های تهیه شده از درختان مادری که با غلظتهای ۲ و ۳ درصد کود کامل محلولپاشی شده بودند، دارا می باشند.

درختانی که با غلظت ۳ درصد محلولپاشی شده اند طولترین

تیمار شده و در بستر پرلایت در زیر مه پاشها قرار گرفتند، به منظور جلوگیری از کاهش آب قلمه ها از طریق برگها سیستم مه پاش به فواصل هر ۳۰ الی ۴۰ دقیقه آب را بصورت ذرات ریز بر روی قلمه ها می پاشید. ۹۰ روز پس از کاشت، قلمه ها را از بستر ریشه زایی خارج نموده و تعداد قلمه های ریشه دار شده در هر تکرار و برای تمام تیمارها بطور مجزا شمارش و ثبت گردیدند سپس در صد ریشه زایی تعیین و میانگین تعداد و طول ریشه ها محاسبه و با استفاده از نرم افزار MSTAT-C تجزیه آماری گردیده و نهایتاً با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن، تغییرات میانگین ها مقایسه گردید.

نتایج

همانطوریکه در جدول شماره ۱ مشاهده می شود عامل تغذیه باعث ایجاد تفاوت معنی دار در سطح ۱٪ ریشه زایی قلمه های تهیه شده فصل پاییز گشته است ولی تعداد و طول ریشه ها اختلاف معنی داری نشان نمی دهند همچنین درصد ریشه زایی و

جدول ۱ - نتایج تجزیه واریانس شاخص های ریشه زایی

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین درصد ریشه ها	میانگین تعداد ریشه ها	میانگین طول
تکرار	۲	۵/۴۰۲ ^{n.s}	۰/۰۵۱ ^{n.s}	۰/۱۳ ^{n.s}
تغذیه	۳	۱۳۲/۳۶۳ ^{**}	۰/۰۰۸ ^{n.s}	۰/۱۵۴ ^{n.s}
موقعیت قلمه روی شاخه	۲	۴۶۴/۵۸ ^{**}	۱/۵۲۳ ^{**}	۰/۴۴۴ [*]
تغذیه × موقعیت قلمه	۶	۱۶/۳۵۱ ^{n.s}	۰/۰۱۷ ^{n.s}	۰/۰۱۴ ^{n.s}
خطا	۲۲	۷/۲۷۵	۰/۰۲۱	۰/۰۸۲
C.V%	-	۱۷/۴	۱۵/۵۸	۱۲/۷۳

n.s = عدم اختلاف معنی دار ** = اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ * = اختلاف معنی دار در سطح ۵٪

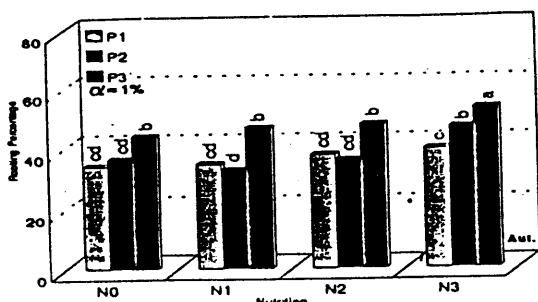
جدول ۲ - مقایسه آثار سطوح مختلف تغذیه برگری بر شاخص های ریشه زایی

تیمار	درصد ریشه زایی	تعداد ریشه ها	طول ریشه ها (سانتیمتر)
شاهد	۳۸/۲۱ b	۵/۱۱۱ a	۴/۳۵۶ a
۱٪	۳۸/۱۴ b	۵/۳۳۳ a	۴/۰۶۷ a
۲٪	۴۰/۴۶ b	۵/۴۴۴ a	۴/۷۷۸ a
۳٪	۴۶/۳ a	۵/۴۴۴ a	۵/۵ a

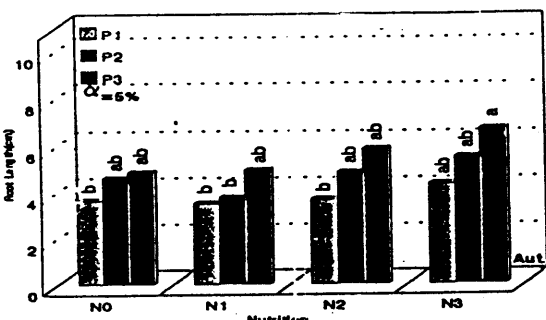
میانگین هایی که با حروف یکسان نشان داده شده اند اختلاف معنی داری ندارند (P = ۱٪)

ریشه ها را در قلمه ها تولید نموده اند.

همانگونه که از شکل های ۱، ۲ و ۳ مشاهده می گردد قلمه های حاصل از قسمتهای انتهایی شاخه دارای بالاترین درصد ریشه زایی، تعداد و طول ریشه ها می باشند که با قلمه های میانی و تحتانی شاخه اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ دارند.



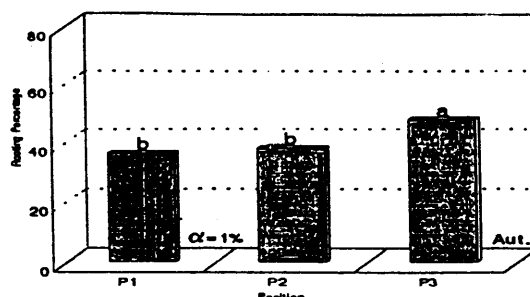
شکل ۴ - اثر متقابل تغذیه و موقعیت بر درصد ریشه زایی



شکل ۵ - اثر متقابل تغذیه و موقعیت قلمه بر طول ریشه ها

بحث

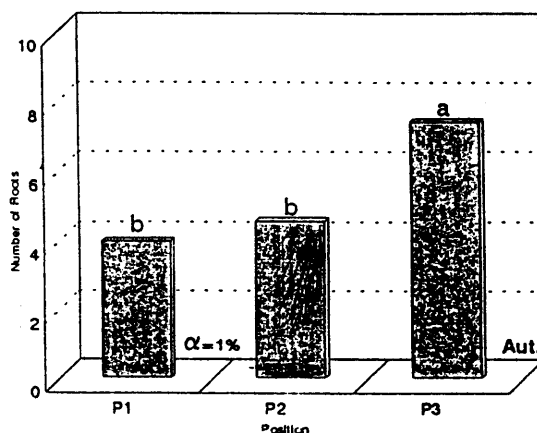
در مجموع نتایج نشان می دهد که عامل تغذیه برگی درختان



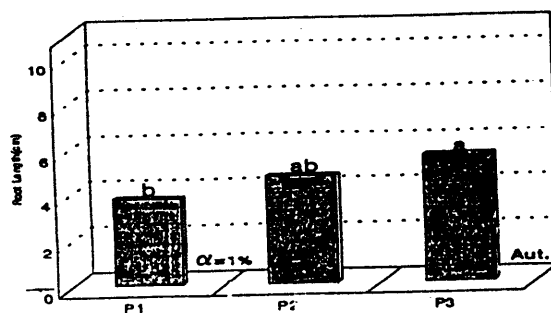
شکل ۱ - اثر موقعیت قلمه روی شاخه بر درصد ریشه زایی

مادری بر درصد ریشه زایی تاثیر بسزایی داشته است بطوریکه محلولپاشی با غلظتهای بالا (۳٪) در شهریور ماه باعث افزایش ریشه دهی در قلمه های نیمه خشبی زیتون رقم زرد گردیده است که احتمالاً این پدیده بدلیل افزایش ذخایر عناصر معدنی و کربوهیدراتها در پایه های مادری می باشد. نتایج تحقیقات محققان نشان می دهد که تهیه قلمه های نیمه خشبی زیتون از درختان مادری که دارای مقادیر بالاتری از عناصر ازت، فسفر، پتاسیم، منیزیم، روی و بور بوده اند توان ریشه زایی آنها را افزایش میدهد (۳ و ۵). بنابراین می توان نتیجه گرفت که بطورکلی وضعیت تغذیه ای پایه های مادری و بطور اخص عناصر مختلف غذایی با تحت تاثیر قرار دادن فرایندهای فیزیولوژیکی گیاهی می توانند پدیده ریشه زایی قلمه ها را متاثر نماید.

نتایج این تحقیق نشان میدهد که قلمه های انتهایی دارای شاخص های ریشه زایی بیشتری نسبت به قلمه های میانی یا تحتانی تهیه شده بوده اند که این نتایج مشابه با گزارشهای سایر محققان می باشد (۴، ۱۰ و ۱۷). علت برتری قلمه های انتهایی را می توان به این صورت تفسیر نمود که قلمه های انتهایی شاخه به علت نزدیک بودن به جوانه های انتهایی دارای مقدار بیشتری از عوامل کمک کننده



شکل ۲ - اثر موقعیت قلمه روی شاخه بر تعداد ریشه ها



شکل ۳ - اثر موقعیت قلمه روی شاخه بر طول ریشه ها

انتهایی که با غلظت ۳ درصد کود کامل تیمار شده بودند موثر بوده و به ترتیب در سطح ۱٪ و ۵٪ اختلاف معنی داری را نشان دادند، (شکل های ۴ و ۵)، این پدیده شاید بیانگر نتیجه آستانه اثر گذاری محلول کودی کامل و موقعیت قلمه انتهایی بوده باشد. در خاتمه پیشنهاد می گردد که آزمایش های مشابه با تیمارهای کودی و هورمونی در زمان های مختلف با ارقام زیتون مورد نظر در مؤسسات تحقیقاتی و دانشگاهی انجام گردد تا اطلاعات بیشتری درباره ریشه زایی بهتر و بیشتر ارقام در شرایط متفاوت بدست آید.

ریشه زایی نظیر اکسینها و کوفاکتورها می باشند و یا اینکه احتمالاً محدود کننده های ریشه زایی به میزان کمتری داشته باشند، از سوی دیگر در بافتهای جوان سلول از نظر متابولیسمی فعالیت از بافتهای بالغ بوده و دیواره سلولی آنها به میزان کمتری چوبی شده است و در نتیجه میزان جذب آب، مواد غذایی و همچنین هورمونهای گیاهی در آنها بیشتر می باشد (۳، ۴ و ۱۳). در این آزمایش مشخص گردید که آثار متقابل تغذیه و موقعیت قلمه در درصد ریشه زایی و طول ریشه های قلمه های

REFERENCES

مراجع مورد استفاده

- ۱ - بیدریغ فرد، س. ۱۳۷۶. اثر IBA، سولفات روی، خراش دهی قلمه ها و محیط ریشه زایی قلمه های نیمه خشبی چای کلون ۱۰۰. پایان نامه کارشناسی ارشد باغبانی. دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
2. Abousalim, A. and L. Mansouri .1991. Use of unheated trenches in the propagation of semi - hard wood cuttings of olive in autumn. Acta agronomique II.11(4):23-26.
3. Abousalim, A; L.D.M. Walali and K.Slaoui .1993. Effect of phenological stage on rooting of semi-hardwood olive cuttings in heated frames. Olivea No.46, 30-37.
4. Al-Bachir, M. 1995. The effect of low doses of gama radiation on root formation of olive cuttings Agribiol .Res. 48:179-183.
5. Bartolini, G. and A.Trancoso .1981. The rooting of olive cuttings CV.Frangivento taken from mother plants growing in different environment . Hort.Abs. Vol:51.
6. Bartolini, G; C. Turco and A. Trancoso .1988 .Influence of nutritive solution at different concentration and nutrient ratios on olive plant growth in hydroponics: Growth and rooting of their shoots. Olea 19:57-61.
7. Blazich, F.A; R.D. Wright and H.E. Schaffer .1983. Mineral nutrient status of 'Convexa' holly cuttings during intermittent mist propagation as influenced by exogenous auxin application. Jour.Amer.Soc. Hort.Sci.108:425-429.
8. Briccoli, C .1987. The effect of boron on the rooting of olive cutting . Hort. Abs. Vol:57.
9. chaari, A and A.Trigui .1996. Propagation of the "chemlali"by leafy stem cutting . olivea(1996) no:61,46-52
10. EL. Nabavy, S and A. Bondok .1985. Studies on some factors affecting rooting in olive leafy cutting. Hort. Abs. Vol.55.
11. Hansen, J.1986. Influence of cutting position and stem lenght on rooting of leaf bud cuttings of Schefflera arboricola. Scientia Horticulture. 28:177-186.
12. Hartman, H.T. 1966. Olive production in California. California .Agriculture . EXp Sta. Exten.Serv.

Circular.

13. Hartman, H.T. and D.E. Kester. 1990. Plant propagation, principles and practices. 5th Edition, prentice Hall, Englewood cliffs, NS.
14. Janik, J. 1982. Horticultural Science. Surgeet publication. Post Box. No.2157. P.155-157, 357-364.
15. Ponsiot, F.P and H.Rebour. 1961. Improvment in olive cultivation.F.A.O. Agricultural studies.No. 50.
16. Prestone, W.H. and J.B. Shanks. 1953. Influence of mineral nutrition on production, rooting and survival of cuttings of azaleas. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 61:499-507.
17. Rio, C; J.M. Caballero and L. Rallo. 1986. Effect of cutting type and IBA on the seasonal variation in rooting of olive cultivars; picual and Gordal sevillana.Olea No:17.
18. Rio, C; L. Rallo and J.M. Caballero .1991. Effects of carbohydrate content on the seasonal rooting of vegetative and reproductive cuttings of olive. Jour.Hort. Sci. 66(3): 301-309.
19. Samish, R.M. and P. Spiegel. 1957. The influence of nutrition of the mother vine on the rooting of cuttings. Ktavim.8:93-100.
20. Tukey, H.B and E.L. Green.1934. Gradient composition of rose shoots from tip to base. Plant .Physiol , 9:157-163.
21. Wilson, P.J. 1993. Propagation characteristics of Eucalyptus stem cuttings in relation to their original position in the parent shoot. Jour.Hort.Sci. 68:715-724.

**A Study of the Effects of Nutrition of the Mother Plants and
Cuttings Position on the Rooting Semi-Hard Wood Cuttings
of Olive-Zard Variety**

A. R. TALAIE AND A. ESMATI

Associate Professor and Former Graduate Student,

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture,

University of Tehran, Karaj, Iran.

Accepted, May 5, 1999

SUMMARY

Since the mass production of saplings was inevitable as a requirement for the establishment of new olive orchards in the country, this experiment was conducted to find out the effect of mother plant leaf nutrition and cutting position on the rooting of semi-hard wood cuttings of olive, zard variety. This experiment was carried out during summer and autumn of 1996 in Roodbar district and in research greenhouses of hort. Dept. Of tehran university. The mother plants were sprayed with different concentrations of complete nutrients, i. e. phosyn with 100, 44, and 70 gr./liter of N.P.K, plus Mg, Cu, B, Zn and Mn, 45 days prior to cuttings preparation in 15 day intervals during sept. semi-hard wood cuttings were taken from basal, intermediate and upper parts of their shoots. The results indicate that leaf nutrient spray with %3 concentration increases the rooting percentage and roots elongation in semi-hard wood cuttings. Besides the cuttings from the upper parts of the shoots produced the highest number of roots, more root density as well as longer roots. This experiment was carried out using a completely randomized block design with factorial treatment.

Key Words: Olive, Semi-hard wood cuttings, Leaf nutrient mother plant.