



مدیریت باغ‌های زیتون حاشیه رودخانه قزل‌اوزن برای بهبود عملکرد آن‌ها

محمود عظیمی^{۱*}، مهدی طاهری^۲، محمد نوری‌زاده^۳ و عزیزاله عبدالهی^۴

^{۱*} استادیار بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی زنجان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زنجان، ایران.

^۲ دانشیار بخش تحقیقات خاک و آب، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی زنجان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زنجان، ایران.

^۳ کارشناس ارشد بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی زنجان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زنجان، ایران.

^۴ کارشناس ایستگاه تحقیقات زیتون طارم، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی زنجان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زنجان، ایران.

*نویسنده مسئول: Mahmoud.azimiir@gmail.com

چکیده

تغذیه، کنترل آفات و بیماری‌ها و هرس در باغات بارور حاشیه رودخانه قزل‌اوزن برای مدیریت سال‌آوری و تولید پایدار اهمیت بیشتری دارد. برای اجرای این آزمایش عملیات هرس، تغذیه و سم‌پاشی درختان بر علیه بیماری لکه طاووسی روی درختان زیتون رقم زرد انجام گردید. در این ارزیابی تعداد ۱۶ درخت بعنوان شاهد و در کنار درختان شاهد نیز تعداد ۱۶ درخت زیتون رقم زرد برای انجام عملیات هرس، تغذیه و سم‌پاشی علیه بیماری لکه طاووسی انتخاب گردید. در پایان اجرای آزمایش نیز عملکرد میوه درختان شاهد و درختان تیمار شده به طور مجزا یادداشت شد. نتایج آزمون تی بین عملکرد درختان شاهد و تیمار شده نشان داد که بین عملکرد این دو فاکتور در سطح احتمال یک درصد تفاوت معنی‌داری وجود داشت. میانگین عملکرد درختان شاهد ۲۳/۱۳ کیلوگرم و درختان تیمار شده ۳۱/۱۱ کیلوگرم بود. خاک باغ‌های حاشیه رودخانه قزل‌اوزن دارای بافت لوم سیلتی بوده و بافت سنگینی دارند. از سوی دیگر هدایت الکتریکی آب و خاک باغ‌ها نیز شور می‌باشد. برای افزایش رشد رویشی درختان زیتون در این باغ‌ها بایستی هرس باردهی منظم و برای بهبود تهویه ریشه‌ها لازم است کود دامی پوسیده به طور منظم هم زمان با شخم زیر درختان در فصل پاییز به خاک اضافه شود.

کلمات کلیدی: زیتون، بیماری لکه طاووسی، رقم زرد، هدایت الکتریکی

مقدمه

عواملی مانند تغذیه نامناسب، هرس نامنظم، آفات و بیماری‌ها و برداشت دیر هنگام محصول، سال‌آوری را در زیتون افزایش می‌دهند. بیماری لکه طاووسی زیتون از عوامل بیماری‌زای قارچی است که توسط قارچ *Spilocaea oleaginea* ایجاد می‌شود. هرس نامناسب و متراکم شدن تاج درخت، عدم مدیریت کف باغ و حذف علف‌های هرز و به طور کلی عدم تهویه مناسب سطح باغ و درون تاج درخت و افزایش رطوبت نسبی در شرایط دمایی مناسب (۲۱-۱۸ درجه سانتی‌گراد)، در شیوع و انتشار بیماری و افزایش خسارت آن نقش به‌سزایی دارد. مبارزه شیمیایی و استفاده از سموم قارچ‌کش مسی نیز از دیگر راهکارهای کنترل و مبارزه با این بیماری است. هرس، موجب تعادل رشد رویشی و زایشی شده و روی سال‌آوری و به تاخیر انداختن زوال و مرگ درختان موثر است و به همراه سایر عملیات زراعی مانند تغذیه و آبیاری مناسب، عامل مهمی در ایجاد تعادل رشد رویشی در درختان می‌باشد. مجموعه عملیات فوق، برای دستیابی به محصول متعادل، مداوم، با کیفیت و روغن بیشتر در زیتون بسیار ضروری است (Fontanazza, 1989; Fontanazza, 1990; Chartzoulakis et al., 2002). بررسی‌های محیسینی و همکاران (۱۳۹۱) نشان داد که هرس در کنترل سال‌آوری موثر است. انجام هرس به طور معنی‌داری باعث کاهش تراکم آفت پسیل زیتون در درختان هرس شده می‌شود. از سوی دیگر در یک بررسی ده ساله در کشور ایتالیا ثابت شده که هرس در مهار سال‌آوری نقش مهمی



ایفا می‌کند (Camerini *et al.*, 2008). علاوه بر این استفاده مناسب از کود و زمان برداشت باعث کاهش سال‌آوری و افزایش عملکرد می‌گردد (اسماعیلی و گل‌محمدی، ۱۳۸۳). هدف از اجرای این آزمایش استفاده از هرس، تغذیه و استفاده از قارچ‌کش‌ها برای کنترل بیماری لکه طاووسی و افزایش عملکرد در باغ‌های حاشیه رودخانه قزل‌اوزن می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این پروژه در یکی از باغ‌های حاشیه رودخانه قزل‌اوزن روستای هارون‌آباد از توابع شهرستان طارم اجرا گردید. برای اجرای عملیات هرس، تغذیه و سم‌پاشی درختان بر علیه بیماری لکه طاووسی روی درختان زیتون رقم زرد، تعداد چهار ردیف که در هر ردیف چهار درخت زیتون وجود داشت، بعنوان درختان شاهد انتخاب شدند. در کنار درختان شاهد نیز تعداد چهار ردیف که روی هر ردیف چهار درخت قرار داشت، انتخاب و عملیات هرس، تغذیه و سم‌پاشی علیه بیماری لکه طاووسی بر روی درختان مذکور اجرا گردید. فاصله کاشت درختان باغ مورد ارزیابی حدود 5×5 متر بوده و ارتفاع درختان از حدود ۶ تا ۱۰ متر متغییر بود. برای تهویه و نورگیری بهتر داخل تاج درختان، شاخه‌های عمودی داخل تاج و هم‌چنین نرک‌ها و پاجوش‌ها حذف شدند. هم‌چنین شاخه‌های خشک شده در داخل تاج درختان نیز هرس گردیدند. از سوی دیگر سعی شد، حجم شاخه‌های حذف شده در درختان هرس شده یکسان باشند. در این بررسی تغذیه شامل عناصر ماکرو (ازت، فسفر و پتاس) و برخی عناصر میکرو اعم از روی (Zn) و بُر (B)، به دو صورت چالکود در فصل پاییز و تغذیه برگ‌ی انجام شد. جهت انجام تغذیه به شکل چالکود، حداقل سه چاله در پای هر درخت و در محدوده ریشه‌های فعال درخت به ابعاد 30×30 سانتی متر حفر گردید. درون این چاله‌ها بر اساس آنالیز خاک و برگ سال قبل باغ مذکور در آزمایشگاه خاک و آب مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان، از ترکیب کودهای اوره (یک کیلوگرم)، سولفات پتاسیم (یک کیلوگرم)، سولفات منیزیم (۲۵۰ گرم)، سولفات روی (۲۵۰ گرم)، سولفات منگنز (۲۵۰ گرم)، در مجموع به میزان $2/75$ کیلوگرم در هر چاله و در ترکیب با کود حیوانی (۱۰ کیلوگرم) استفاده شد. جهت انجام تغذیه برگ‌ی نیز از کودهای قابل حل در آب حاوی عناصر ازت، بُر، روی و پتاسیم (اوره، سولوپتاس، سولفات روی، اسید بوریک) در سه مرحله شامل فروردین (هم‌زمان با شروع فعالیت گیاه)، تیرماه (در زمان سخت شدن هسته میوه و مصادف با گل‌انگیزی برای فصل بعد) و آبان‌ماه (در پایان دوره رشد و قبل از رکود زمستانه)، با غلظت ۱۰-۵ در هزار محلول‌پاشی گردید. جهت پیشگیری از توسعه عامل بیماری لکه طاووسی و هم‌چنین کاهش خسارت عامل بیماری از سم قارچ‌کش فلینت به عنوان یک قارچ‌کش جدید و به غلظت $0/2$ در هزار و به صورت محلول پاشی روی تاج درخت جهت کنترل خسارت بیماری، طی سه مرحله (دو بار در آبان به فاصله ۲ هفته و یک بار در اواخر اسفند ماه) استفاده گردید. در پایان اجرای آزمایش نیز عملکرد میوه درختان شاهد و درختان تیمار شده به طور مجزا اندازه‌گیری شد. برای تجزیه آماری از نرم‌افزار Excel و SPSS استفاده گردید.

نتایج

نتایج تجزیه خاک باغ مورد نظر نشان داد که میزان سیلت و رس آن در لایه‌های (۳۰-۰) و (۶۰-۳۰) سانتی‌متر بالا بوده و دارای بافت نسبتاً سنگین و رسی بودند (جدول ۱). از سوی دیگر شوری این خاک‌ها در هر دو لایه به ترتیب از ۱۲ و ۱۴ دسی‌زیمنس بر متر بیشتر بوده که نشان‌دهنده شوری شدید آن‌ها می‌باشد. هم‌چنین نتایج تجزیه برگ‌ی باغ مذکور نشان داد که به جز عنصر غذایی بور، بقیه عناصر غذایی در شرایط مطلوبی قرار داشتند (جدول ۲). نتایج آزمون تی بین عملکرد درختان شاهد و تیمار شده نشان داد که بین عملکرد این دو تیمار در سطح احتمال یک درصد تفاوت معنی‌داری وجود داشت (جدول ۳). میانگین عملکرد درختان شاهد $23/13$ و درختان تیمار شده $31/11$ کیلوگرم بود.

بحث و نتیجه‌گیری

بافت خاک باغ‌های زیتون منطقه طارم در دو گروه متمایز قرار می‌گیرند. گروه اول شامل خاک‌های سبک می‌باشد که از نظر بافت خاک از نوع شنی لوم و لوم هستند که مناسب‌ترین بافت برای زیتون می‌باشد. گروه دوم شامل باغ‌هایی هستند که



بافت خاک آن‌ها سنگین و از نوع سیلتی لوم وسیلتی رسی لوم است. این بافت‌ها به لحاظ سله بستن در موقع آبیاری و محدود کردن قابلیت نفوذ آب برای زیتون، مناسب نمی‌باشند (جدول ۱). بهترین خاک برای کشت و پرورش زیتون، خاک لومی عمیق با زهکشی خوب و تهویه مناسب می‌باشد. در باغ آزمایشی مذکور میزان سیلت خاک ۵۲ درصد بوده و میزان رس خاک در عمق‌های ۳۰ و ۶۰ سانتی‌متر ۲۵ درصد می‌باشد که در این خاک‌ها زهکشی و نفوذپذیری خاک پائین می‌باشد (جدول ۱). این امر تاثیر بسیار نامطلوبی بر روی تهویه اطراف ریشه درختان گذاشته است. علاوه بر این مقدار هدایت الکتریکی (EC) خاک در عمق‌های ۳۰ و ۶۰ سانتی‌متر ۱۲ دسی زیمنس بر متر می‌باشد یعنی خاک به شدت شور بوده و روی عملکرد تاثیر منفی داشت. از سوی دیگر هدایت الکتریکی آب نیز ۴/۵ دسی زیمنس بر متر بوده و روی شوری خاک تاثیر زیادی داشت. پهنه‌بندی خاک‌های منطقه طارم نشان داد که قسمتی از خاک‌های اطراف رودخانه قزل اوزن درصد رس زیادی داشته (۳۰-۲۵ درصد) و در گروه خاک‌های سنگین قرار دارند (جعفری و همکاران، ۱۹۹۱). میزان سیلت و رس خاک باغ مذکور ۵۲ و ۲۵ درصد می‌باشد که در گروه خاک‌های سنگین قرار می‌گیرند (جدول ۱). نقشه پهنه‌بندی هدایت الکتریکی خاک در باغ‌های زیتون طارم نشان داده که خاک بیشتر باغ‌های زیتون مورد مطالعه در منطقه دارای هدایت الکتریکی بالای ۴ دسی زیمنس بر متر می‌باشد. هرچند درخت زیتون تا حدودی مقاوم به شوری خاک است ولی میزان آن در اغلب نمونه‌ها از مقدار قابل تحمل بیشتر و در مواردی خیلی بیشتر بود. بنابراین به نظر می‌رسد شوری خاک یکی از مشکلات اساسی در منطقه می‌باشد. بررسی‌های انجام گرفته در این تحقیق نشان داد که در مواردی، شوری خاک به تنهایی باعث خشک شدن نهال‌های زیتون ۴-۸ ساله در منطقه می‌شود.

رنگ پریدگی عمومی و رشد کم درختان دیده شده در این باغ، بیانگر در حال شور شدن خاک‌ها بوده و در بسیاری از قطعات این منطقه شوری آن از حد بحرانی فراتر رفته است. کیفیت آب آبیاری این باغ نیز دارای شوری و بیکربنات بالاست. شوری آب آبیاری باغ مورد آزمایش در ماه‌های خرداد، تیر و مرداد بین ۴/۲ تا ۴/۵ دسی زیمنس بر متر بود. در بسیاری از موارد شوری آب آبیاری باعث تخریب شدید خاک و کاهش نفوذپذیری آن می‌شود به طوری که عملاً با مقادیر کم آب آبیاری، که بسیار کمتر از نیاز واقعی گیاه در منطقه است، نفوذ مناسب آب در خاک انجام نمی‌گیرد که یک عامل محدود کننده محسوب می‌گردد. آبیاری بیش از اندازه نیز موجب تخریب بافت خاک، کاهش نفوذ آب در خاک، کاهش جذب عناصر غذایی از طریق کاهش تهویه ریشه درختان خواهد شد. شوری تاثیرات فیزیولوژیکی مختلفی را روی رشد و نمو گیاه دارد. شاخص‌های رشد گیاه نظیر طول شاخساره‌ها، سطح کل برگ و وزن خشک گیاه در شوری متوسط و بالا کاهش می‌یابد. هم‌چنین هدایت روزنه‌ای و فتوسنتز زیتون با افزایش شوری تحت تاثیر قرار می‌گیرد. شوری بالا، باعث کاهش وزن میوه شده اما میزان رطوبت میوه افزایش می‌یابد. علاوه بر این در خاک‌های شور درصد بیماری پژمردگی ورتیسلیومی و دیگر بیماری‌ها نیز زیاد است. کوتاه شدن عمر برگ‌ها علت دیگر کاهش رشد و عملکرد گیاه در شرایط شور می‌باشد. بنابراین در مجموع عملکرد گیاه زیتون در اثر خاک و آب شور کاهش می‌یابد (Chartzoulakis *et al.*, 2002). بدلیل شوری شدید خاک، و اختلال در جذب عناصر غذایی، رشد رویشی درختان کاهش یافته و در فصل بهار با افزایش رطوبت نسبی هوا و فعالیت عامل بیماری لکه طاووسی، ریزش برگ‌ها اتفاق می‌افتد. برای کنترل بیماری لکه طاووسی لازم است که هر ساله در ماه‌های اسفند، فروردین و اردیبهشت سمپاشی‌های لازم انجام گیرد. برای افزایش رشد رویشی درختان زیتون بایستی برنامه منظم هرس باردهی برنامه‌ریزی و برای بهبود تهویه ریشه‌ها لازم است کود دامی پوسیده به طور منظم هم‌زمان با شخم زیر درختان در فصل پاییز به خاک اضافه شود.



جدول ۱: تجزیه نمونه خاک باغ زیتون مورد ارزیابی در روستای هارون آباد طارم

عمق	درصد اشباع	هدایت الکتریکی	واکنش گل اشباع	درصد مواد خنثی شونده	کربن آلی	پتاسیم	فسفر	شن	سیلت	رس
Depth Cm	S.P %	EC × 10 ³ ds/m	pH of paste	T.N.V %	O.C %	K ppm	P ppm	Sand %	Silt %	Clay %
۰-۳۰	۴۳	۱۲/۶۱	۷/۷۹	۱۶/۱۰	۰/۶۶	۱۶۱	۳/۶	۲۳	۵۲	۲۵
۳۰-۶۰	۴۴	۱۴/۳۳	۷/۸۳	۱۶/۴	۰/۴۰	۱۰۰	۰/۴	۲۳	۵۲	۲۵

جدول ۲- نتایج تجزیه برگ باغ زیتون مورد ارزیابی در روستای هارون آباد طارم

جدول نتایج تی بین درختان تیمار	نمونه برگ زیتون رقم زرد	درصد								میلی گرم در کیلوگرم (پی پی ام)
		نیترژن	فسفر	پتاسیم	کلسیم	منیزیم	منگنز	روی	مس	
		N	P	K	Ca	Mg	Mn	Zn	Cu	B
هارون آباد	۲/۰۴	۰/۰۹	۱/۰۶	۱/۶۵	۰/۲۳	۵۰/۰	۱۶/۳	۶۶/۲	۳۷/۸۹	شاهد و عملکرد

Paired Differences

	Mean	Std. Deviation	Std. Error	99% Confidence Interval of the Difference		T	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Control - Treatment	-15.97800	9.58086	3.02973	-25.82414	-6.13186	-5.274	9	0.001

منابع

اسماعیلی، م. و گل محمدی، م. ۱۳۸۳. بررسی تأثیر نیترژن، بور و زمان برداشت بر عملکرد و سال آوری زیتون. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان. زنجان. ایران.

جعفری، ح.، طاهری، م.، دماوندی، ع.، خوش خطی، ن. و عسگری، ا. ۱۳۹۱. بررسی جامع بیماری زوال درختان زیتون با تاکید بر نقش تنش های زنده و غیر زنده در توسعه آن در منطقه طارم. موسسه تحقیقات گیاهپزشکی. ۶۲.

محیسنی، ع.ا.، گل محمدی، م.، زینانلو، ع.ا. و تقدسی، م.و. ۱۳۹۱. تأثیر هرس در کنترل پسیل زیتون *Euphyllura straminea* Loginova و سال آوری درختان زیتون. تحقیقات آفات گیاهی. ۲ (۲): ۴۱-۵۲.

Chartzoulakis, K., Loupassaki, M., Bertaki, M. and Androulakis, I. 2002. Effects of NaCl salinity on growth, ion content and CO₂ assimilation rate of six olive cultivars. National Agricultural Research Foundation (NAGREF).

Fontanazza, G. 1990. Growing for better quality oil. *Olivae*, 24: 31-30.

Camerini, F., Bartolozzi, F., Vergari, G. and Fontanazza, G. 2008. Analysis of the effects of ten years of mechanical pruning on the yield and certain morphological indexes in an olive orchard. *Acta Horticulturae* 474: III International Symposium on Olive Growing.

Fontanazza, G. 1989. Olive tree pruning. *Olivae*, 16: 34-37.



Managing of marginal regions of Ghezel Ozan river olive orchards to improve their performance

Mahmoud Azimi^{1*}, Mehdi Taheri², Mohammad Noutizadeh³, Azizollah Abdollahi⁴

¹Assis. Prof. of Crop and Horticultural Department, Zanjan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Zanjan, Iran

²Assoc. Prof. of Soil and Water Department, Zanjan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Zanjan, Iran

³Expert of Crop and Horticultural Department, Zanjan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Zanjan, Iran

⁴Expert of Crop and Horticultural Department, Zanjan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Zanjan, Iran

*Corresponding Author: mahmoud.azimiir@gmail.com

Abstract

Nutrition, pests and diseases control and pruning in bearing orchards of marginal regions of Ghezel Ozan river is most important for alternate bearing management and sustainable production. To accompanist this experiment, pruning, nutrition and spraying of trees against the Peacock spot were carried out on Zard olive trees. In this assessment, 16 trees were selected as control and 16 olive trees were selected for pruning, nutrition and spraying against the Peacock spot disease. At the end of research, yields of control and treatment trees recorded separately. Results of T-test showed that there were significant differences between control and treatment yields in one percent probability. The average yield of control trees was 23.13 Kg per tree and treatment trees was 31.11 Kg per tree. The soil of marginal region of Ghezel Ozan river has silty loam texture and heavy. Moreover, electrical conductivity of soil and water of orchards is high. In order to increase the vegetative growth of olive trees in these orchards, should be used regular fruiting pruning and to improve the ventilation of the roots, it is necessary that rotten manure be regularly added to the soil with the plowing under the trees in autumn.

Key words: Olive, Peacock spot disease, Zard cultivar, Electrical conductivity

