

بررسی اثر آبیاری زمستانه بر خصوصیات گلدهی و درصد تشکیل میوه درختان زیتون رقم زرد رودبار

- محمدرمضانی ملکرودی
اعضای هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان
 - سعید قنادآموز
اعضای هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان
 - سید علی النقی معصومی
کارشناسان ایستگاه تحقیقات زیتون رودبار
 - صفر پورنورعلی
کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان
 - سهراب صفرزاده
کارشناسان ایستگاه تحقیقات زیتون رودبار
- تاریخ دریافت: اردیبهشت ماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: آبان ماه ۱۳۸۶
Email: ramazani.olive@gmail.com

چکیده

به دنبال خشک‌سالی سالهای ۷۶ و ۷۷ در کشور و کاهش بارندگی در فصول پائیز و زمستان و در نتیجه کاهش رطوبت خاک در مراحل اولیه رشد و نمو گل در درختان زیتون رودبار و افزایش فزاینده درصد میوه‌های شات بری نسبت به سال‌های ما قبل، ضرورت بررسی اثر آبیاری زمستانه باغات زیتون رودبار بر خصوصیات گل‌دهی و افزایش عملکرد مورد توجه قرار گرفته و در این راستا، مطالعه‌ای در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار با تکیه بر عامل زمان بر روی درختان زیتون رقم زرد محلی رودبار طی سال زراعی ۷۸ و ۷۹ انجام گرفت. هر تیمار بر روی ۲ درخت (پر بار و کم بار) انجام گرفت و مجموعاً از ۳۰ درخت جهت اجرای این آزمایش استفاده گردید. برای هر یک از درختان مورد استفاده یک درخت حاشیه در نظر گرفته شد. در این مطالعه در تاریخ هشتم و بیست و دوم ماههای زمستان به هر متر مربع از سایه‌انداز درختان حدود ۵۰۰ لیتر آب طبق روش اجرا داده شد. به منظور ارزیابی نتایج طرح، در شاخه‌های انتخابی (چهار شاخه در چهار جهت درخت)، طول گل آذین، تعداد گل در گل آذین، درصد تشکیل میوه و درصد میوه‌های سالم و شات بری شمارش گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که آبیاری زمستانه در افزایش اندازه گل آذین، تعداد گل در گل آذین، درصد تشکیل میوه، درصد میوه‌های سالم اثر معنی‌داری دارد، به طوری که بین تیمارهای مختلف و درختان شاهد به لحاظ اندازه گل آذین، تعداد گل در گل آذین، درصد تشکیل میوه، درصد میوه‌های سالم تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید. بین زمان‌های مختلف آبیاری زمستانه به لحاظ اندازه گل آذین، درصد تشکیل میوه و درصد میوه‌های سالم تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید. تیمار شاهد و تیمار آبیاری تکمیلی کمترین تاثیر را در افزایش اندازه گل آذین، تعداد گل در گل آذین، درصد تشکیل میوه و درصد میوه‌های سالم داشته است. نتایج این مطالعه نشان داد که با کاهش آبیاری زمستانه درصد میوه‌های شات بری افزایش می‌یابد.

کلمات کلیدی: زیتون، آبیاری زیتون، گلدهی، درصد تشکیل میوه

Pajouhesh & Sazandegi No:81 pp: 30 -33

Effect of winter irrigation on flowering , fruit set of olive (*Olea europaea* L.) cv Zard Roudbar

By: M. Ramazani, Agriculture Natural Resources Research Center of Gillan, Rasht, Iran. S. Ghanadamouz, S. Purnorali, Agriculture Natural Resources Research Center of Gillan, Rasht, Iran. A. Masomi and S. Safarzadeh, Olive Research Station, Roudbar. Iran.

Following to drought in the state during the years 1997 and 1998 and decrease of rain fall in Autumn and Winter and therefore to decrease of soil moisture in primary stages of Roudbar olive flower development and increase in shot berry percentage compared with last years, attention was paid to the necessity of study of the effect of Winter irrigation of Roudbar olive gardens on flowering characteristics and yield increase. A study preformed in complete randomized block design with five treatments and three replications with stress on time factor on Roudbar local olive trees, cv Zard during agronomical years of 1999 and 2000. Each experimented unit consisted of two trees (high product & low product and low product), totally thirty trees used to complete this experiment. For each of the used trees one guard plant tree was considered. In this study each square meter of canopy was irrigated by five hundred liters of water in two phases (8th, 22nd) during Winter. For assessment of the project results, inflorescence length, number of flowers in inflorescence, fruit set percentage, intact fruits and shot berry percentages were counted in the selected branches (four branches in four different directions of the tree). The study results showed that winter irrigation had significant effect on increase of inflorescence size, number of flowers in inflorescence, fruit formation percentage, intact fruit and shot berry percentages in such a way that a significant difference was observed among different treatments and control trees with a view to inflorescence size, number of flowers in inflorescence, fruit set percentage and intact fruits percentage. A significant difference was observed among different times of Winter irrigation with a view to inflorescence size, fruit set percentage and intact fruits percentage. Treatments of control trees and irrigation irrigation had least effect on increase of inflorescence size, number of flowers in inflorescence, fruit set and intact fruit percentage. The study results showed that with decrease of irrigation, the shot berries percentage were increased too.

Keywords: Olive irrigation, Flowering, Flower development, Fruit set, Yield

مقدمه

کرد که در مناطق ساحلی اسرائیل، گل دهی درختان زیتون در اثر خشکی اواخر تابستان تاخیر گردید ضمن آنکه میزان گل‌های کامل در فصل بهار نیز کاهش یافت. Panetsos (۱۲) گزارش کرد که ریزش برگها موجب کاهش شدید گل‌های کامل در رقم کالاماتا گردید و این در حالی است که اسپیچل در گزارشات اخیر خود تنش رطوبتی را موجب ریزش برگها معرفی کرد. Hartmann و همکاران (۶) اعلام کردند که کاهش رطوبت شدید خاک و ثبات نقطه پژمردگی در طول مراحل اولیه تشکیل گل، اثرات منفی در رشد و نمو گل داشته است، به طوری که اندازه گل آذین، تعداد گل در گل آذین و تعداد گل‌های کامل در گل آذین کاهش یافت. Gardner (۵) و همکاران به نقل از روجیری گزارش کردند که درصد گل‌های عقیم در شرایط تنش خشکی حدود ۵۲/۶ درصد بوده است در حالی که در شرایط آبیاری به ۷/۷ درصد رسیده است. درصد رطوبت خاک در مرحله شروع گل‌دهی (اسفند- فروردین)، اندازه گل آذین را تعیین می‌کند و اگر در مراحل پایانی گل‌دهی، تنش رطوبتی در خاک وجود داشته باشد درصد گل‌های عقیم افزایش می‌یابد. بنابراین به نظر می‌رسد آب کافی در کلیه مراحل تشکیل جوانه گل زیتون مورد نیاز باشد. میزان آب مورد نیاز درختان زیتون طی فصل رشد حدود ۷۵۰ میلی‌متر یا ۷۵۰ مترمکعب در هکتار می‌باشد. در برخی مناطق ممکن است بارندگی سالیانه کم بوده و آنگاه جهت جبران کمبود آب بایستی از

آب در متابولیسم گیاهی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بطور کلی پدیده فتوسنتز، رشد رویشی و زایشی نیاز به آب دارد اما در خصوص اثرات آب در تشکیل جوانه گل نظریات مختلفی وجود دارد. در عموم بررسی‌ها مشخص شده است که محدودیت ناشی از آب مربوط به تنش رطوبتی در مراحل رشد و نمو گیاه می‌باشد. Berner به نقل از برون چارت، در مطالعه خود روی گیاه جیوفیلاریس گزارش داد که مهمترین عوامل مورد نیاز برای گلدهی این گیاه، طول روز و حرارت می‌باشد اما علی‌رغم تامین شرایط فوق، گلدهی در این گیاه انجام نشد وی در بررسی خود متوجه گردید که علاوه بر عوامل فوق، رطوبت خاک نیز بایستی در حد کافی (بیشتر از ظرفیت مزرعه) باشد. نتایج مطالعات مختلف نشان داده است که تنش رطوبتی و حرارت پایین موجب کاهش رشد می‌گردد که در نتیجه آن نشاسته و پروتئین به کربوهیدرات‌های محلول و اسیدهای آمینه بویژه پرولین هیدرولیز می‌گردد. به نظر می‌رسد آب در گیاهان روز کوتاه و روز بلند دارای واکنش‌های مختلفی باشد به طوری که در برخی گیاهان روز کوتاه تحت شرایط کنترل شده موقعی که میزان آب بیشتر گردید نمونه‌ها شروع به رشد رویشی نموده و میزان گلدهی کاهش یافت (۳). در خصوص اثرات آب و یا تنش رطوبتی در گلدهی درختان زیتون مطالعات بسیاری انجام شده است. اسپیچل اعلام

در نظر گرفته شد. تیمارها شامل، ۱- عدم آبیاری درختان (مطابق عرف محلی و فقط استفاده از نزولات جوی سه ماهه زمستان) بعنوان شاهد، ۲- آبیاری تکمیلی درختان طی روزهای ۸ و ۲۲ دی ماه به میزان ۵۰ میلی متر + نزولات جوی سه ماهه زمستان، ۳- آبیاری تکمیلی درختان طی روزهای ۸ و ۲۲ بهمن ماه به میزان ۵۰ میلی متر + نزولات جوی سه ماهه زمستان، ۴- آبیاری تکمیلی درختان طی روزهای ۸ و ۲۲ اسفند ماه به میزان ۵۰ میلی متر + نزولات جوی سه ماهه زمستان و ۵- آبیاری درختان به میزان ۵۰ میلی متر طی ماه های دی، بهمن و اسفند بدون نزولات جوی. به منظور جلوگیری از بارندگی (نزولات جوی) در تیمار پنجم، حدود ۳۶ متر مربع از سایه انداز درختان با نایلون کاملاً پوشانده شد. پس از انجام تیمارهای آبیاری و در شروع فصل رشد (اردیبهشت ماه) به منظور بررسی اثر آبیاری زمستانه بر خصوصیات گل دهی و عملکرد درختان، طول گل آذین، تعداد گل در گل آذین، درصد تشکیل میوه، درصد میوه های سالم و درصد میوه های شات بری (شات بری) روی چهار شاخه انتخابی، درختان تیمار شده شمارش شدند درصد تشکیل میوه، درصد میوه های سالم و درصد میوه های شات بری بر اساس روش های زیر تعیین گردید.

$$100 \times \frac{\text{تعداد میوه تشکیل شده در گل آذین}}{\text{تعداد گل در گل آذین}} = \text{درصد تشکیل میوه}$$

$$100 \times \frac{\text{تعداد میوه سالم تشکیل شده در گل آذین}}{\text{تعداد کل میوه تشکیل شده در گل آذین}} = \text{درصد میوه های سالم}$$

$$100 \times \frac{\text{تعداد میوه شات بری تشکیل شده در گل آذین}}{\text{تعداد کل میوه تشکیل شده در گل آذین}} = \text{درصد میوه های شات بری}$$

آنگاه نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار SAS آنالیز گردید. جدول (۱) میزان بارندگی در ماه های سال ۷۸ را نشان می دهد.

آبیاری استفاده نمود. معمولاً آبیاری باغات زیتون طی فصل گرم بهار و تابستان انجام می گیرد و این در حالی است که آبیاری زمستانه نقش مهمی در زیتون کاری دارد. Zigarevic (۱۶) گزارش داد که درختان زیتون دارای دو فاز رویشی هستند که فاز رویشی اول شدید بوده و از اواخر زمستان شروع شده و در بهار تا اوایل تابستان ادامه دارد و فاز رویشی دوم با شدت کمتر در فصل پاییز انجام می گیرد، و آبیاری زمستانه برای رشد کافی فاز اول بسیار اهمیت دارد. Pastor و همکاران (۱۳) گزارش کردند مصرف ۲۰۰۰ متر مکعب آب در هکتار و یا ۱۲۰ لیتر در روز از مراحل اول گلدهی تا مراحل رسیدگی میوه بطور تقریبی ۶۷ درصد عملکرد را افزایش داد. Serrano (۱۴) مطالعه ای با چهار رژیم آبیاری بر روی دوازده رقم زیتون کنسروی انجام داد و پارامترهای میزان محصول، وزن، حجم، نسبت گوشت به هسته، میزان روغن در گوشت و میزان ماده خشک را مورد بررسی قرار داد و گزارش کرد که بین تیمارها از سال دوم به بعد تفاوت معنی داری وجود دارد و نتیجه گرفت که درختان زیتون خود را با شرایط جدید سازگار نموده اند. آندریا و همکاران رژیم های متفاوت آبیاری را روی درختان زیتون رقم کالاماتا مورد مطالعه قرار دادند و گزارش کردند که بیشترین محصول از تیمارهای با آبیاری کامل بدست آمد. به هر حال با توجه به خشکسالی سال های ۷۶ و ۷۶ و مشاهده درصد زیادی از میوه های شات بری روی درختان زیتون مناطق رودبار، ضرورت آبیاری زمستانه باغات زیتون مورد توجه قرار گرفته و در این راستا مطالعه ای درباره اثر آبیاری زمستانه بر برخی خصوصیات گل درختان زیتون رودبار انجام گرفت.

مواد و روش ها آمار و اطلاعات

به منظور بررسی آبیاری زمستانه بر برخی خصوصیات گل زیتون، درختان زیتون رقم زرد مشابه به لحاظ سن، ارتفاع، تاج و محل کاشت روی ردیف انتخاب شدند. کلیه عملیات به زراعی درختان انتخابی نیز همانند سایر درختان باغ اعم از کود شیمیایی (ازت، فسفر و پتاس) و همچنین کود آلی (حیوانی) انجام گرفت. سپس این پژوهش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی (RCBD) با ۵ تیمار و ۳ تکرار با تکیه بر عامل زمان آبیاری در سال زراعی ۷۸ و ۷۹ (زمستان ۷۸ لغایت بهار ۷۹) اجرا گردید. هر بلوک شامل ۲ درخت (پر بار و کم بار) و مجموعاً از ۳۰ درخت جهت اجرای طرح استفاده شد. هر درخت انتخابی توسط یک درخت حاشیه از درختان انتخابی دیگر جدا گردید. میزان آب آبیاری برای هر تیمار حدود ۵۰ میلی متر در هر متر مربع از سایه انداز درختان (بر اساس متوسط بارندگی سه ماهه زمستان سه سال ما قبل)

جدول شماره ۱- میزان بارندگی ماهیانه در سال ۱۳۷۸ در منطقه (شهر) رودبار

فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۱۸/۳	۱۷/۹	۰	۳۸/۶	۰	۲/۲	۷/۷	۳۶/۳	۰	۱۷	۵۰/۵	۳۷

- behaviour, calif. Agric. 7(2): 9-10.
- 7.Hartmann, H.T; and C. Panetsos. 1961, Effect soil moisture deficiency during floral development on fruitfulness in the olive. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 78:209-217.
- 8.Marquez J. A; M. Benlloch; L. Rallo. 1990, Seasonal changes of glucose, potassium and rubidiom in, gordal sevillana olive in relation to fruitfulness. Acta Horticulture. 286.
- 9.Menzel C. Mand D. R. Simpson. (1986). Effects of foliar applied. Nitrogen during winter on growth, Nitrogen content and production of passin – Fruit . Scientia Horticulturae. V. 28 (4): 339-346.
- 10.Michelakis N; 1995, Effect of water availability on the growth and yield of olive trees. Olive. No. 56 –April :29-39.
- 11- Navarro C; Farnandez – Escobar and M. Benlloch.1992, Flower Induction in Manzanlo. Olive. Hortscience. 289: 195 – 197.
- 12- Panetsos. C. G. 1979, Contribution to the study of the biology of the olive tree flower (*Olea europaea* L.) (Greek). Publ. Agric. Coll. Athens. Pp. 87.
- 13-Pastor.M;J.Castro;J.Mariscal;V.Vega;E.Fereres;J.Hidalgo. (1999). Responses of a traditional olive grove to different irrigation strategies and rates. CAB Abstracts.
- 14- Serrano.F.J. 1999, Yield and physiological response of Azeiteira table olive variety to drip irrigation at different water use levels. CAB Abstracts.
- 15- Smith, P. F. 1976, Collapse of Murcott tangerine trees. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 101: 23-25.
- 16- Zigarevic, I. A. 1959, The biology of the vegetative growth in bearing trees (Russian) subtrop. Kultury, No. 4. Pp: 70- 82

نتایج

نتایج حاصل از آنالیز داده‌های مربوط به شمارش اندازه گل آذین نشان داد بین تیمارها تفاوت معنی‌داری وجود دارد. به طوری که بین تیمار شاهد (بدون آبیاری) و تیمارهای آبیاری در زمانهای مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید. (جدول ۲). نتایج مربوط به مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن نشان داد که آبیاری زمستانه اثر خوبی در افزایش اندازه گل آذین داشته است. زمان‌های مختلف آبیاری اثر متفاوتی در افزایش اندازه گل آذین داشته است به طوری که بین زمانهای مختلف آبیاری زمستانه به لحاظ اندازه گل آذین تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید (شکل ۱). تیمار آبیاری زمستانه اثر معنی‌داری در افزایش تعداد گل در گل آذین، درصد تشکیل میوه و درصد میوه‌های سالم در مقایسه با تیمار شاهد داشت. (اشکال ۱، ۲، ۳، ۴).

منابع مورد استفاده

۱. سیدنژاد، سید منصور. (۱۳۸۰) بررسی متابولیسم کربوهیدراتها و لیپیدهای زیتون رقم روغنی رودبار در طی رسیدگی میوه، پایان نامه دکتری تخصصی، دانشگاه تهران، دانشکده علوم.
2. Andria, D.R; G. Morelli; G. Sorrention; G. Fontanazza; M. Patum. 2000, Effect of water regime on yield and quality of olive cv. Kalamata in a south central Italian environment. CAB Abstracts.
3. Berner G; J.M. Kinet and R.M. Sachs. 1985, The physiology of flowering. Vol. L. USA.
4. F.A.O, Publication. 1977, Modern olive production. Food and Agriculture Organization of United Rome. Italy.
5. Gardner, W. R; F. C. Bardford, and H. D. Hooker. (1952). The fundamentals of fruit production. Mc Graw – Hill, London, 3 rd edition.
6. Hartmann, H. T; and R. M. Hoffman. 1953, Olive fruiting

