

## بررسی تأثیر مصرف خاکی مقادیر مختلف نیترات آمونیوم روی رشد، تشکیل میوه و میزان روغن زیتون رقم آریکن

علی اکبر مهدیلو (۱)، مهدی طاهری (۲)، مریم داغستانی (۳)، محمد نوری زاده (۴)، کریم مصطفوی (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی ابهر، ۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زنجان، ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی ابهر، ۴- محققین مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زنجان

به منظور مطالعه تأثیر مصرف خاکی مقادیر مختلف کود نیترات آمونیوم روی درختان زیتون رقم آریکن، آزمایشی با چهار سطح کودی ۰، ۲۵۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ گرم کود نیترات آمونیوم برای هر درخت از پاییز ۸۸ تا پاییز ۸۹ در ایستگاه تحقیقات زیتون طارم به اجرا در آمد. طرح آزمایشی به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار بود. نتایج نشان داد که تیمارهای کودی تأثیر معنی‌داری روی درصد تشکیل میوه، سطح برگ و درصد روغن داشت. بیشترین درصد تشکیل میوه، سطح برگ و درصد روغن در تیمار ۵۰۰ گرم نیترات آمونیوم مشاهده گردید. همچنین مشخص گردید که با افزایش سطح کود از ۵۰۰ به ۷۵۰ گرم از مقادیر این صفات کاسته شد. تیمارهای کودی تأثیر معنی‌داری روی وزن میوه، میزان کلروفیل، طول شاخه سال جاری و درصد مواد جامد محلول نداشت. این نتایج حاکی از آن است که همیشه رابطه مثبت و خطی بین میزان مصرف کود نیتروژن و افزایش شاخص‌های رشد گیاه وجود ندارد.

**کلمات کلیدی:** نیترات آمونیوم، زیتون، رشد، میوه دهی، میزان روغن

### مقدمه

نیتروژن عنصری معدنی است که گیاهان بیشتر از همه عناصر به آن نیازمندند. به همین دلیل مهمترین عنصر محدود کننده عملکرد گیاهان است (۱). مطالعات انجام یافته در مناطق مدیترانه‌ای که حدود ۹۸٪ از ۱۰ میلیون هکتار باغ بارده زیتون دنیا در این مناطق واقع شده، نشان داده است که نیتروژن در اکثر فرمول‌های کودی استفاده شده برای تغذیه زیتون وجود دارد (۳). در طول سال‌های اخیر، هزینه پایین کودهای نیتروژنه توأم با قیمت مناسب محصول در بازار منجر به استفاده بیش از حد نیتروژن در باغات زیتون شده، با این تصور که افزایش مصرف نیتروژن همیشه افزایش عملکرد را در پی دارد. اما نیتروژن اضافی ممکن است اثرات تخریبی روی محیط زیست بگذارد و تأثیر منفی روی گلدهی و کمیت و کیفیت روغن میوه داشته باشد (۴). هدف از این تحقیق، مطالعه تأثیر مصرف خاکی مقادیر مختلف نیترات آمونیوم روی رشد، تشکیل میوه و درصد روغن در زیتون رقم آریکن بود.

### مواد و روش‌ها

این تحقیق در ایستگاه تحقیقات زیتون طارم در استان زنجان از پاییز ۸۸ تا پاییز ۸۹ به اجرا درآمد. در این تحقیق تأثیر چهار سطح کودی (T1) ۰، (T2) ۲۵۰، (T3) ۵۰۰ و (T4) ۷۵۰ گرم نیترات آمونیوم برای هر درخت روی شاخص‌های رشد، تشکیل میوه و درصد روغن زیتون رقم آریکن بررسی شد. به همین منظور درختانی با شرایط ظاهری و سن یکسان در پاییز انتخاب گردیده و تیمارهای کودی در دو تقسیط (یک نوبت در پاییز و یک نوبت در بهار بعد از ریزش گلبرگ‌ها) اعمال شد. برای تعیین درصد تشکیل میوه در ۴ جهت مختلف درخت، شاخه‌هایی به طول یکسان بصورت تصادفی انتخاب و تعداد گل آذین در شاخه، تعداد گل در گل آذین و تعداد گل در شاخه شمارش شد و درصد تشکیل میوه در شاخه ۴۲ روز بعد از تمام گل از فرمول تعداد گل / تعداد میوه \* ۱۰۰، محاسبه شد. در طول فصل رشد شاخص‌هایی نظیر میزان کلروفیل، اندازه سطح برگ و طول شاخه فصل جاری ثبت گردید. در زمان رسیدگی میوه، تعداد ۱۰۰ میوه از هر درخت چیده شده و وزن میوه و درصد مواد جامد محلول اندازه‌گیری شد. درصد روغن در ماده خشک میوه به روش سوکسله تعیین گردید.

این تحقیق به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۱ درصد انجام شد.

### نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها در جدول ۱ آورده شده است همانطور که در جدول مشخص است تیمارهای کودی تاثیر معنی داری روی درصد تشکیل میوه داشت. در بین تیمارها، تیمار T4 و T3 در سطح a، T2 در سطح b و تیمار T1 در سطح c قرار گرفت (نمودار ۱). نتایج بدست آمده در این تحقیق نشان می‌دهد که با افزایش مقدار کود نیتروژن درصد تشکیل میوه افزایش می‌یابد اما این افزایش همیشه یک رابطه خطی و مستقیم با افزایش مقدار کود ندارد و عدم تفاوت درصد تشکیل میوه بین تیمار T4 و T3 گویای این مطلب است. اسکوبار و همکاران (۲۰۰۸) با بررسی تاثیر نیتروژن روی درختان زیتون رقم پیکوال گزارش دادند که مصرف کود از ته چه به صورت خاکی و چه محلول پاشی تاثیر معنی داری روی تشکیل میوه دارد. به طوریکه مقادیر کافی نیتروژن موجب افزایش تشکیل میوه گردیده و مقادیر کمتر و بیشتر از حد کفایت بدلیل افزایش سقط تخمک، کاهش تشکیل میوه را در پی دارد (۲).

تفاوت معنی داری از نظر میزان سطح برگ در بین تیمارهای کودی مشاهده گردید. به طوریکه بالاترین سطح برگ به میزان ۲۰/۲۵ در تیمار T3 مشاهده گردید. با افزایش مقدار کود از ۵۰۰ به ۷۵۰ گرم سطح برگ به مقدار جزئی کاهش یافت و تیمار T4 از این لحاظ در سطح ab قرار گرفت (نمودار ۲)

تیمارهای کودی تاثیر معنی داری روی درصد روغن نشان داد. بیشترین میزان روغن از تیمار T1 به دست آمد و با افزایش مقدار کود از ۰ به ۷۵۰ گرم میزان درصد روغن روند کاهشی نشان داد (نمودار ۳). اسکوبار و همکاران (۲۰۰۹) گزارش دادند که میزان روغن زیتون بر اساس وزن خشک با افزایش میزان مصرف نیتروژن کاهش می‌یابد (۳).

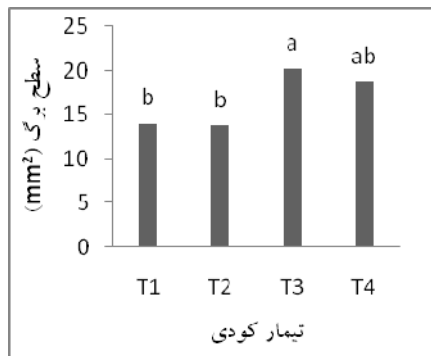
جدول ۱- تجزیه واریانس اثرات ساده تیمار کودی بر صفات اندازه‌گیری شده

منابع تغییرات آزادی	درجه	میانگین مربعات صفات اندازه‌گیری شده						
		درصد تشکیل میوه	میزان کلروفیل برگ	سطح برگ	طول شاخه سال جاری	وزن ۱۰۰ میوه روغن در ماده خشک	درصد مواد جامد محلول	
تیمار کودی	۶	۳/۷۶**	۴/۶۹ <sup>ns</sup>	۰/۰۴۷**	۶۹/۴۱ <sup>ns</sup>	۹۸/۰۵ <sup>ns</sup>	۱۷/۰۸**	۰/۴۹ <sup>ns</sup>
خطا کل	۹ ۱۵	۰/۰۶	۹/۸۶	۰/۰۱۵۹	۴۷/۹۱	۱۷۶/۹۷	۴/۳۳	۰/۵۲
CV		۳/۶۱	۴/۰۷	۱۹/۵۲۴	۷/۲۰	۷/۳۰	۳/۸۹	۴/۵۲

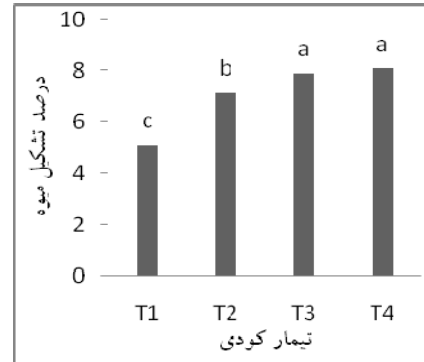
ns: عدم اختلاف معنی دار \*\*\*: اختلاف معنی دار در سطح یک درصد

اختلاف بین تیمارها از نظر طول شاخه سال جاری معنی دار نبود. اگرچه تیمار T3 با میانگین طول شاخه ۱۰۲ سانتیمتر بیشترین و تیمار T1 با میانگین طول ۹۰ سانتیمتر کمترین طول شاخه را به خود اختصاص داده بودند. در تیمار T4 میانگین طول شاخه نسبت به تیمار T3 به مقدار جزئی کاهش یافت. این نتایج مطابق با نتایج اسکوبار و همکاران (۲۰۰۹) است که گزارش کردند مصرف نیتروژن به صورت خاکی تاثیر قابل ملاحظه‌ای روی رشد رویشی زیتون رقم پیکوال نداشت (۳).

اندازه گیری میزان کلروفیل برگ ۴۵ روز بعد از گلدهی تفاوت معنی داری بین تیمارها نشان نداد. اگرچه میزان کلروفیل برگ در تیمار T3 بیشتر از سایر تیمارها و در تیمار T4 کمتر از بقیه بود. تفاوت معنی داری در بین تیمارهای آزمایشی از نظر صفات وزن میوه و درصد مواد جامد محلول میوه مشاهده نگردید.



نمودار ۲- تاثیر تیمار کودی روی سطح برگ



نمودار ۱- تاثیر تیمار کودی روی درصد تشکیل میوه



نمودار ۳- تاثیر تیمار کودی روی درصد روغن

منابع:

۱- طاهری، مهدی. ۱۳۸۸. مطالعه جذب و متابولیسم نیتروژن و اثر آن بر رشد رویشی برخی ارقام زیتون. رساله دکترا دانشگاه تهران.

2- Fernandez-Escobar, R. *et al.* 2008. Nitrogen status influence on olive tree flower quality and ovoul longevity. *Environmental and Experimental Botany*. 64:113-119.

3- Fernandez-Escobar, R. *et al.* 2009. Long-term effects of N fertilization on cropping and growth of olive trees and on N accumulation in soil profile. *European Journal of Agronomy*. 31:223-232.

4- Gimenez, C., *et al.* 2001. Characterization of current management practices with high risk of nitrate contamination in agricultural areas of southern Spain. *Acta Hort*. 563:73-80

### Investigation on the effects of soil application of ammonium nitrate in different amounts on growth, fruiting and oil content of olive trees cv. "Arbiquena"

Mehdilou, A<sup>1</sup>., Taheri, M<sup>2</sup>., Daghestani M<sup>3</sup>., Norizadeh, M<sup>4</sup> and K. Mostafavi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>. MSc. Student, Islamic Azad University of Abhar

<sup>2</sup>. Member of scientific board of Agricultural and Natural Resources Center of Zanjan

<sup>3</sup>. Member of scientific board of Islamic Azad University of Abhar

<sup>4</sup>. Experts of Tarom Olive Research Station

#### Abstract

To study the effects of soil application of ammonium nitrate in different amounts on olive trees cv. "Arbiquena", an experiment was performed in Tarom Olive Research Station during September 2009 to September 2010 with four fertilizer levels of 0, 250, 500 and 750 gr ammonium nitrate per tree. The experiment design was randomized complete block with 4 replications.

Results showed that fertilizer treatments had a significant effect on fruit set, leaf area and oil content. Highest values of fruit set, leaf area and oil percentage were observed on 500 gr ammonium nitrate. It was also indicated that values of these parameters decreased while increasing fertilizer amount from 500 to 750 gr ammonium nitrate.

Fertilizer treatments had no significant effect on fruit weight, chlorophyll content, current season grown shoot length and total soluble solids.

These results suggest that there isn't always a positive and linear correlation between the amount of nitrogen fertilizer application and increasing plant growth parameters.

**Keywords:** ammonium nitrate, olive, growth, fruiting, oil content