

## بررسی اثر تراکم بوته و مرحله برداشت بر عملکرد اسانس گیاه دارویی زنیان (*Trachyspermum ammi L.*)

آرش صادقی<sup>۱\*</sup>، محمدجمال سحرخیز<sup>۲</sup>

۱- کارشناس ارشد باغبانی، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان کازرون ۲- دانشیار بخش علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

\* نویسنده مسئول: Arash.sadeghi490@yahoo.com

### چکیده

به منظور بررسی اثر تراکم بوته و مرحله برداشت بر عملکرد اسانس گیاه زنیان در شرایط مزرعه ای پژوهشی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار در شهرستان کازرون انجام گرفت. فاکتورهای مورد مطالعه شامل مراحل برداشت در چهار سطح شامل مرحله تشکیل میوه، شیری شدن بذر، خمیری شدن بذر و رسیدن کامل بذر و تیمارهای تراکم در سه سطح شامل 30\*10cm، 30\*20cm و 30\*30cm بود. استخراج اسانس به روش تقطیر با آب با استفاده از دستگاه کلونجر صورت گرفت. داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری MSTAT-C تجزیه و تحلیل و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال یک درصد انجام شد. مشاهدات نشان داد که اثر متقابل تراکم بوته و مرحله برداشت اختلاف معنی داری وجود دارد. بیشترین مقدار اسانس در تراکم بوته ۲۰\*۳۰ سانتی متر و مرحله برداشت تشکیل میوه برابر با ۶/۳ درصد و کمترین مقدار اسانس در تراکم بوته ۱۰\*۳۰ سانتی متر و مرحله برداشت رسیدن کامل بذر برابر با ۳/۵ درصد اسانس به دست آمد.

**کلمات کلیدی:** زنیان (*Trachyspermum ammi L.*)، تراکم بوته، مرحله برداشت، اسانس

### مقدمه

کشت و تولید گیاهان دارویی به عنوان شاخه مهمی از کشاورزی مطرح است که برای استخراج و تولید مواد اولیه ای که در ساخت داروهای موجود به کار می روند صورت می گیرد. رشد، نمو و عملکرد گیاهان دارویی مانند سایر گیاهان متأثر از عوامل مختلف ژنتیکی و محیطی است (۴). گیاه داروئی زنیان (*Trachyspermum ammi L.*) گیاهی علفی، یکساله، معطر، از خانواده چتریان (Apiaceae) که در صنایع دارویی و طب سنتی کاربرد دارد (۳). بدلیل وجود اسانس، این گیاه دارای ویژگی های معطر و طعم دهنده می باشد. اسانس زنیان شیری رنگ بوده و وزن مخصوص آن ۹۳-۹۱ درصد است. بیشترین میزان اسانس زنیان در بذر وجود دارد (۵). در طب سنتی زنیان به عنوان ضد نفخ، ضد تهوع و خلط آور استفاده می شود. مواد موثره این گیاه اسانس است که عمده ترین ترکیب اسانس زنیان، تیمول (Thymol) می باشد (۲). تعیین دوره مناسب برای برداشت در تیره چتریان توانایی کشاورز را در بالا بردن عملکرد محصول و کیفیت آن افزایش می دهد (۶). میوه ها و بذرهای گیاهان داروئی وقتی کاملاً رسیده باشند مقادیر فراوانی ماده موثره در خود دارند. میوه های گیاه زنیان مانند اکثر گیاهان خانواده چتریان به طور همزمان نمی رسند. به طور کلی عملکرد اسانس تحت تاثیر عوامل مختلفی از جمله تراکم بوته و مرحله برداشت قرار می گیرد. زمانی باید اقدام به جمع آوری گیاهان دارویی نمود که اندام های مورد نظر محتوی حداکثر مقدار ماده موثره باشند (۵).

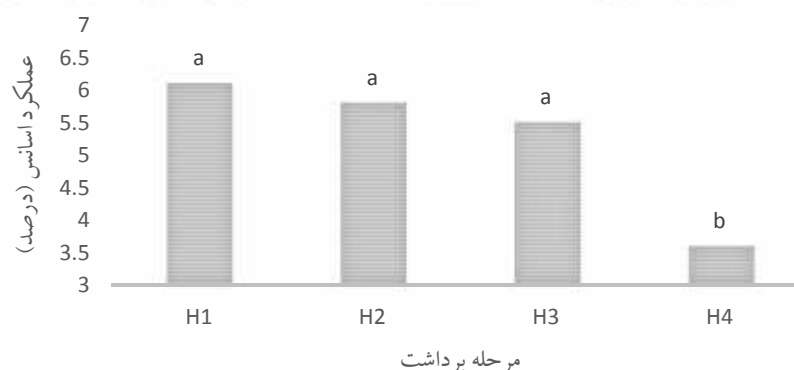
### مواد و روش ها

به منظور بررسی اثر تراکم بوته و مرحله برداشت بر عملکرد اسانس گیاه دارویی زنیان در شرایط مزرعه ای پژوهشی به صورت طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام گرفت. فاکتورهای مورد مطالعه شامل مراحل برداشت و تراکم های مختلف بود. مراحل برداشت در چهار سطح شامل مرحله تشکیل میوه (۷۰ درصد رطوبت بذر)، شیری شدن بذر (۵۱ درصد

رطوبت بذر)، خمیری شدن بذر (۳۵ درصد رطوبت بذر) و رسیدن کامل بذر (۱۰ درصد رطوبت بذر) و تیمارهای تراکم در سه سطح شامل  $30 \times 10 \text{cm}^2$  (۳۰ بوته در متر مربع)  $30 \times 20 \text{cm}^2$  (۱۵ بوته در متر مربع) و  $30 \times 30 \text{cm}^2$  (۹ بوته در متر مربع) بود. این پژوهش در قطعه زمینی به مساحت ۱۲۰ متر مربع با ارتفاع ۹۳۶ متر از سطح دریا انجام گردید. بذر مورد استفاده از نوع بومی منطقه بود، بذر در ردیف های ۳۰ سانتی متری و کرت هایی به ابعاد  $۲ \times ۱$  متر و در شیارهایی به عمق ۱ سانتی متر با دست کشت شدند. گیاهان در مرحله به ساقه رفتن با فواصل مورد نظر تنک گردیدند. آبیاری کرت ها به طور همزمان بصورت غرقابی انجام شد. زمانی که بوته ها به مرحله برداشت خاص خود از نظر رطوبت رسیدند در هر کرت پس از حذف اثر حاشیه ای تعداد ۷ بوته بعنوان جامعه آماری انتخاب گردید. پس از جمع آوری بذر مقدار ۲۰ گرم از بذر پودر گردید. استخراج اسانس به روش تقطیر با آب با استفاده از دستگاه کلونجر صورت گرفت. داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری MSTAT-C تجزیه و تحلیل و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال یک درصد انجام شد.

## نتایج و بحث

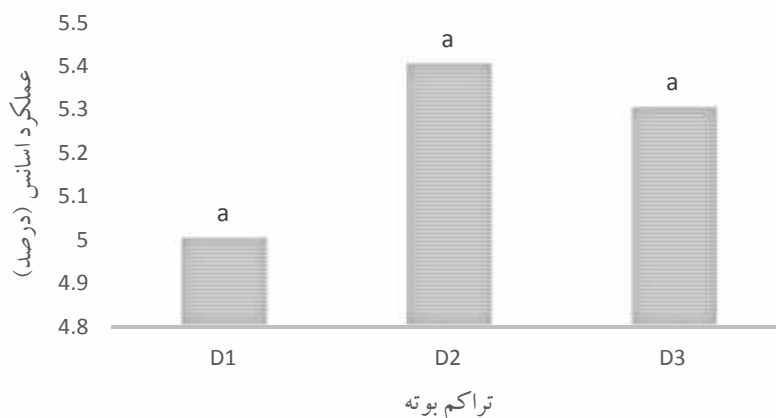
رشد، نمو و عملکرد گیاهان دارویی مانند سایر گیاهان متأثر از عوامل ژنتیکی و محیطی است. تراکم بوته و مرحله برداشت از عواملی است که بر کمیت و کیفیت اسانس زنیان تاثیرگذار می باشد. مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح یک درصد نشان داد که مرحله برداشت تاثیر معنی داری بر عملکرد اسانس دارد ولی تراکم بوته تاثیر معنی داری بر عملکرد اسانس ندارد. اثر متقابل مرحله برداشت و تراکم بوته تاثیر معنی داری نیز بر عملکرد اسانس دارد. بیشترین مقدار اسانس در مرحله برداشت تشکیل میوه (۷۰ درصد رطوبت) با  $۶/۱$  درصد و کمترین مقدار اسانس در مرحله رسیدن کامل بذر (۱۰ درصد رطوبت) با  $۳/۶$  درصد بدست آمد (شکل ۱). بیشترین مقدار اسانس در تراکم بوته  $۳۰ \times ۲۰$  سانتی متر (۱۵ بوته در متر مربع) با  $۵/۴$  درصد و کمترین مقدار اسانس به میزان ۵ درصد در تراکم بوته  $۳۰ \times ۱۰$  سانتی متر (۳۰ بوته در متر مربع) حاصل شد (شکل ۲). نتایج مقایسه میانگین ها نشان داد که اثر متقابل تراکم بوته و مرحله برداشت اختلاف معنی داری وجود دارد. بیشترین مقدار اسانس در تراکم بوته  $۳۰ \times ۲۰$  سانتی متر و مرحله برداشت تشکیل میوه برابر با  $۶/۳$  بدست آمد و کمترین مقدار اسانس در تراکم بوته  $۳۰ \times ۱۰$  سانتی متر و مرحله برداشت رسیدن کامل بذر برابر با  $۳/۵$  درصد اسانس حاصل شد (شکل ۳).



شکل ۱ - اثر مرحله برداشت بر عملکرد اسانس گیاه دارویی زنیان

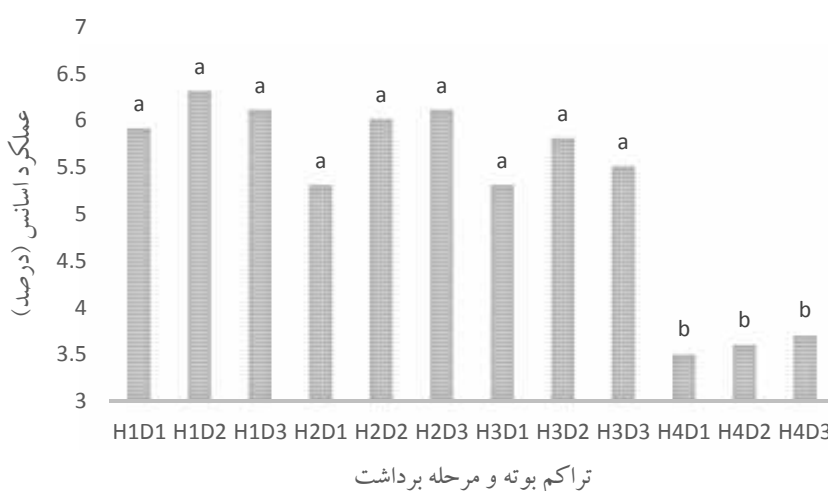
اعداد با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی دار ( $p < 0.01$ ) نمی باشند.

(مرحله تشکیل میوه: H1، مرحله شیری شدن بذر: H2، مرحله خمیری شدن بذر: H3، مرحله رسیدن کامل بذر: H4)



اعداد با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی دار ( $p < 0.01$ ) نمی باشند

شکل ۲- اثر تراکم بوته بر عملکرد اسانس گیاه دارویی زنیان (D1: 30\*10 cm, D2: 30\*20cm, D3: 30\*30cm)



شکل ۳- اثر متقابل مرحله برداشت و تراکم بوته بر عملکرد اسانس گیاه دارویی زنیان

اعداد با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی دار ( $p < 0.01$ ) نمی باشند

(تشکیل میوه و تراکم ۳۰ بوته در متر مربع: H1D1، تشکیل میوه و تراکم ۱۵ بوته در متر مربع: H1D2، تشکیل میوه و تراکم ۹ بوته در متر مربع: H1D3، شیری شدن بذر و تراکم ۳۰ بوته در متر مربع: H2D1، شیری شدن بذر و تراکم ۱۵ بوته در متر مربع: H2D2، شیری شدن بذر و تراکم ۹ بوته در متر مربع: H2D3، خمیری شدن بذر و تراکم ۳۰ بوته در متر مربع: H3D1، خمیری شدن بذر و تراکم ۱۵ بوته در متر مربع: H3D2، خمیری شدن بذر و تراکم ۹ بوته در متر مربع: H3D1، رسیدگی کامل و تراکم ۳۰ بوته در متر مربع: H4D1، رسیدگی کامل و تراکم ۱۵ بوته در متر مربع: H4D2، رسیدگی کامل و تراکم ۹ بوته در متر مربع: H4D3)

## منابع

۱. امیدبگی، ر. ۱۳۸۵. تولید و فرآوری گیاهان دارویی. جلد اول، انتشارات آستان قدس رضوی، ۲۱۰ صفحه.
۲. زرگری، ع. ۱۳۷۰. روش شناسایی گیاهان. موسسه چاپ و انتشارات امیرکبیر، ۲۱۴ صفحه.
۳. مظفریان، و. ۱۳۸۰. فلور ایران (خانواده چتریان). تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. شماره ۵۴.
۴. ولاگک، ژ. استودولا، و. ۱۳۷۶. گیاهان دارویی (روش های کاشت، برداشت و شرح مصور رنگی ۲۵۶ گیاه). ترجمه ساعد زمان. چاپ چهارم، انتشارات ققنوس. صفحه ۱۸۵.
5. Mohagheghzadeh. A., Faridi, P. and ghaseemi, Y. 2007. (*Carum copticum*). Essential oil chemotype. 100: 1217-1219.
6. Telci. I., Demirtas, I. and Shahin, A. 2009. Variation in plant properties and essential oil composition of sweet fennel (*Foeniculum vulgare* MILL.) fruits during stages of maturity, Industrial Crops and Products, volume 30, issue 126-130.

### Effects of Plant Density and Harvest Stage on Essential Oil Yield of Ajowan (*Trachyspermum ammi* L).

A.sadeghi<sup>1\*</sup>, M.J.Saharkhiz

1- M.S In Horticultural Science Jahad Agricultural Management of Kazeroon City. 2- Associate Professor of Horticultural Science, College of Agriculture Shiraz University – Shiraz Iran.

\*Corresponding author: Arash.sadeghi490@yahoo.com

#### Abstract

This study was conducted to investigate the effects of plant density and harvest stages on essential oil (EO) yield of Ajowan (*Trachyspermum ammi*) under field conditions in the Sothern of Iran (Kazeroon). The fruits of Ajowan were cultivated in different planting densities (30\*30, 30\*20 and 30\*10 cm) and harvested at the beginning of fruit set, milky (unripe), pasty (unripe) and ripening stages. The EOs of fruits was extracted by hydrodistillation technique. The results of this investigation indicated that various interaction treatments of planting densities and harvest stages affected on the EO yield. The highest EO yield (6.3%) was obtained at treatments of 30\*20 planting densities and fruit set stage which was significantly different as compared to other treatments. However, the lowest EO yield (3.5%) was achieved at treatments of 30\*10 planting densities and ripening stage.

**Key word:** Ajowan, Plant Density, Harvest Stage, Essential Oil Yield.