



## بررسی واکنش ترخون (*Artemisia dracunculus* L.) به تنش خشکی

محبوب لطفی<sup>۱\*</sup>، بهلول عباسزاده<sup>۲</sup> و مهدی میرزا<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

\*- نویسنده مسئول: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه باغبانی، تهران، ایران. پست الکترونیکی @mahboblotfi@yahoo.com

آدرس: تهران- بزرگراه اشرفی اصفهانی- خیابان باهنر- خیابان هجرت- کوچه شقایق ۵- پلاک ۶۱- واحد ۴  
تلفن: ۰۹۱۲۲۳۹۷۲۱۷

### چکیده:

اثر تنش خشکی بر صفات مورفولوژیک، انباشت متابولیت‌های سازگاری پرولین، قندهای محلول و عملکرد گیاه ترخون (*Artemisia dracunculus* L.) در ایستگاه تحقیقات البرز در سال ۱۳۸۸ بررسی گردید. این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار اجرا شد. تیمارهای تنش شامل T<sub>1</sub> (۱۰۰٪ ظرفیت زراعی)، T<sub>2</sub> (۸۰٪ ظرفیت زراعی)، T<sub>3</sub> (۶۰٪ ظرفیت زراعی)، T<sub>4</sub> (۴۰٪ ظرفیت زراعی) بودند. نتایج تجزیه آماری نشان داد که تنش خشکی بر صفات مورفولوژیک، عملکرد اندام هوایی، پرولین و قندهای محلول اثر معنی‌دار داشت. افزایش تنش موجب کاهش ارتفاع گیاه، قطر بزرگ و قطر کوچک تاج پوشش، طول، عرض و سطح برگ، قطر ساقه، طول بلندترین ساقه جانبی، طول ریشه، عملکرد ساقه و برگ خشک شد. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که عملکرد سرشاخه خشک گلدار از میانگین ۹۳۳۸/۲kg/ha در تیمار T<sub>1</sub> (FC ۱۰۰٪) به ۴۸۲۶/۵ در تیمار T<sub>4</sub> (FC ۴۰٪) رسید. پرولین و قندهای محلول در تیمار T<sub>4</sub> (FC ۴۰٪) به ترتیب با میانگین ۳/۱۷ و ۱/۸۵ میلی‌گرم بر لیتر بیشتر از سایر تیمارها بود. همچنین فاکتور عرض ریشه با افزایش تنش خشکی افزایش یافت. در نتیجه تنش خشکی بر اکثر صفات مورفولوژیک و عملکرد سرشاخه گلدار و برگ اثر منفی داشت اما موجب افزایش میزان پرولین و قندهای محلول گردید. این تحقیق در راستای ارزیابی امکان تولید گیاه ترخون به عنوان یک گیاه دارویی در شرایط تنش خشکی و تعیین میزان تنش قابل تحمل اجرا گردیده است.

واژه‌های کلیدی: کمبود آب، ترخون، صفات مورفولوژیک، قندهای محلول، پرولین و عملکرد

### مقدمه

گیاه ترخون (*A. dracunculus* L.) از رده دو لپه‌ای‌ها، زیر رده پیوسته گلبرگان، راسته گل مینا و تیره کاسنی می‌باشد. گیاهی پایا، به ارتفاع ۰/۳ تا یک متر می‌باشد. برگ‌های ساده به رنگ سبز درخشان و در قاعده سه بخش می‌شوند. گل‌ها در گل آذین کوچک و مجتمع به صورت خوشه هستند. رنگ گل‌ها زرد یا قهوه‌ای تیره است. ریشه دارای ریزوم است (زرگری، ۱۳۷۵). ترخون اولین بار در مناطق جنوبی روسیه و سیبری دیده شده است (Rodway, 1979) و بیشتر در مناطقی کشت می‌شود که از هوای گرم و آفتابی برخوردار باشد. آبیاری برای این گیاه در مرحله تشکیل شکوفه‌ها ضروری است. خاک مناسب برای کشت ترخون خاک‌های با بافت متوسط (شنی - رسی) و با ضخامت زیاد لایه سطحی می‌باشد (Stepanovic et al., 1986).



## مواد و روش‌ها

آزمایش در سال ۱۳۸۸ در مزرعه گیاهان دارویی در ایستگاه تحقیقاتی البرز، واقع در ۵ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان کرج، در عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۴۸ دقیقه شمالی و ۵۱ درجه شرقی، در ارتفاع ۱۳۲۰ متری از سطح دریا انجام گرفت. متوسط بارندگی منطقه حدود ۲۳۵ میلی‌متر، حداقل درجه حرارت ۲۰- درجه سانتی‌گراد و حداکثر درجه حرارت آن ۳۸ درجه سانتی‌گراد است. جهت باد غالب منطقه از شرق و جنوب شرقی می‌باشد. قالب طرح مورد استفاده بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار بود. ابعاد هر کرت ۵×۲ متر مربع، فاصله پشته‌ها از یکدیگر ۵۰ سانتیمتر و فاصله بوته در روی خط ۳۰ سانتی‌متر بود. فاصله بین بلوک‌ها از یکدیگر ۳ متر و فاصله بین کرت‌ها در یک بلوک ۲/۵ متر بود. آرایش بوته‌ها در داخل کرت به حالت ضربدری یا لوزی شکل بود. فاصله بین بلوک‌ها از یکدیگر ۳ متر و فاصله کرت‌ها از یکدیگر ۲/۵ متر بود. پس از آماده کردن زمین، در فصل بهار اقدام به کشت نشا در زمین اصلی گردید. در هفته دوم پس از کاشت، واکاری صورت گرفت. از زمان کاشت تا استقرار گیاهان به طور مرتب و در هفته ۲ بار آبیاری گردیدند و نیز در هفته دوم بعد از کاشت اقدام به واکاری شد. برای کلیه کرت‌ها رسیدگی لازم از قبیل وجین در طی دوره رویش بطور یکسان بعمل آمد. مبارزه با علف‌های هرز بصورت دستی و طی چند مرحله در طول دوره رشد صورت گرفت. نحوه آبیاری به صورت نشتی بود. وقتی گیاهچه‌ها به حدود ۸ تا ۱۲ برگگی رسیدند و از لحاظ استقرار در زمین کاملاً ثابت شدند، اقدام به اعمال تیمارهای تنش گردید. ابتدا کلیه کرت‌ها به طور یکسان و یکنواخت آبیاری گردید. سپس اقدام به برداشت نمونه خاک از عمق توسعه ریشه (از سطح خاک تا ۳۰ سانتیمتر) به فاصله ۲۴ ساعت از هم در طول دوره رشد گیاه شد و وزن تر، خشک و در نهایت درصد رطوبت خاک تعیین گردید. در حالت ۱۰۰٪ ظرفیت زراعی میزان رطوبت خاک ۱۹/۹٪ و وزن خشک خاک بود. تیمارهای تنش شامل آبیاری کامل T1 (۱۰۰ درصد FC - ظرفیت زراعی)، T2 (۸۰ درصد ظرفیت زراعی)، T3 (۶۰ درصد ظرفیت زراعی) و T4 (۴۰ درصد ظرفیت زراعی) بودند که برای اعمال تیمارها از روش وزنی و TDR همزمان استفاده گردید. بافت خاک و عناصر موجود در آن نیز در آزمایشگاه خاک‌شناسی مشخص شد (جدول ۱). هنگام برداشت در مرحله گلدهی، دو خط از طرفین حذف و از ابتداء و انتهای هر کرت نیم متر به عنوان حاشیه در نظر گرفته شد. صفات مورفولوژیک شامل ارتفاع گیاه، طول و عرض برگ، سطح برگ، قطر ساقه از محل گره سوم، طول بلندترین ساقه فرعی، قطر بزرگ، قطر کوچک تاج پوششی، عملکرد سرشاخه خشک در هکتار، طول ریشه، عرض ریشه و عملکرد ساقه و برگ خشک در هکتار بودند. در مرحله گلدهی کامل، اندازه‌گیری پرولین با استفاده از روش Irrigoyen و همکاران (۱۹۹۲) و قندهای محلول با استفاده از روش Bates و همکاران (۱۹۷۳) از برگهای انتهایی گیاه در آزمایشگاه گیاهان دارویی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور انجام شد. داده‌های حاصل با استفاده از برنامه آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند. رسم نمودارها بوسیله نرم افزار Excel صورت گرفت.

## نتایج

نتایج نشان داد که اثر تنش خشکی بر ارتفاع گیاه، قطر ساقه اصلی، طول برگ، میزان قندهای محلول و پرولین در سطح پنج درصد و بر عملکرد سرشاخه‌گلدار، عملکرد ساقه و برگ، سطح برگ، عرض برگ، بلندترین ساقه جانبی، قطر بزرگ و کوچک تاج پوشش، طول و عرض ریشه در سطح یک درصد معنی‌دار بود.



مقایسه میانگین تیمارها نشان داد با افزایش تنش خشکی عملکرد سرشاخه گلدار به شدت کاهش یافت به طوری که عملکرد از ۹۳۳۸/۲۱ کیلوگرم در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) به ۴۸۲۶/۵۱ کیلوگرم در هکتار در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) کاهش یافت. عملکرد برگ در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) ۴۳۹/۵۱ کیلوگرم در هکتار و در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) ۲۱۸/۲۳ کیلوگرم در هکتار بود. عملکرد ساقه از ۴۹۱/۳۳ کیلوگرم در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) به ۲۶۲/۳۳ کیلوگرم در هکتار در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) رسید. طول برگ از ۴/۰۶ سانتیمتر تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) به ۳/۰۳ سانتیمتر در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) تنزل یافت. عرض برگ در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) ۰/۵۱ سانتیمتر بود اما در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) ۰/۳۳ سانتیمتر گردید. سطح برگ در اثر تنش خشکی بشدت کاهش یافته و از ۴۳۵۷/۰۶ سانتیمتر مربع در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) به ۳۰۴۰/۷۷ سانتیمتر مربع در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) رسید. قطر ساقه اصلی از محل گره سوم در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) ۱/۰۷ میلیمتر بود، اما در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) ۰/۷۶ میلیمتر گردید.

مقایسه میانگین تیمارها نشان داد طول بلندترین ساقه اصلی در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) ۷۳/۳۳ سانتیمتر بود اما در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) به ۴۶/۸ سانتیمتر کاهش یافت. قطر تاج پوشش بزرگ و کوچک نیز در اثر تنش خشکی کاهش نشان دادند و به ترتیب از ۱۲۱/۶۶ سانتیمتر در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) به ۷۶/۳۳ و ۶۱ سانتیمتر در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) رسیدند. طول ریشه نیز در اثر تنش خشکی کاهش داشت، به طوری که در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) ۵۱/۶ سانتیمتر بود اما در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) به ۲۹/۶۶ سانتیمتر رسید. گسترش عرضی ریشه تنها صفت مورفولوژی بود که در اثر تنش خشکی افزایش نشان داد و از ۵۶/۸۳ سانتیمتر در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) به ۷۳/۳۳ سانتیمتر در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) افزایش نشان داد. ارتفاع گیاه در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) ۸۷/۳۳ سانتیمتر بود و در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) به ۶۶/۸۶ سانتیمتر کاهش پیدا کرد.

مقایسه میانگین قندهای محلول نشان داد که مقدار قندهای محلول در اثر تنش خشکی افزایش داشت که طوری که در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) ۰/۹۲ میلی گرم بر لیتر بود اما در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) به ۱/۸۴ میلی گرم بر لیتر رسید. میزان پرولین نیز همانند قندهای محلول در اثر خشکی افزایش یافت و از ۲/۰۶ میلی گرم بر لیتر در تیمار شاهد (FC ۱۰۰٪) به ۳/۱۶ میلی گرم بر لیتر در تیمار تنش شدید (FC ۴۰٪) رسید. اما در بین تیمار ملایم (FC ۸۰٪) و (FC ۶۰٪) تفاوت معنی داری در مقدار پرولین مشاهده نشد.

## بحث

همانطور که نتایج این بررسی نشان داد تنش خشکی بر اکثر صفات مورفولوژیک اثر منفی داشت. یکی از اولین نشانه های کمبود آب کاهش تورژانس سلول و کاهش سطح تعرق کنندگی گیاه می باشد، در این شرایط جذب مواد غذایی کند شده و رشد و توسعه سلول ها در اندام هوایی برگ و ساقه کم شده و ارتفاع و نیز حجم اندام هوایی گیاه کاهش می یابد. بنابراین با افزایش تنش خشکی طول برگ، عرض برگ و نیز سطح برگ کاهش می یابد، کاهش سطح برگ یعنی کاهش سطح اندام فتوسنتز کننده، و زمانی که سطح برگ کاهش یافت به طور مسلم سایر اندام ها نیز تحت تاثیر کاهش فتوسنتز، کاهش خواهند یافت. مشاهده گردید که کاهش



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

عملکرد سرشاخه گلدار دقیقا به خاطر کاهش اجزای تشکیل دهنده آن است. کاهش اجزای تشکیل دهنده عملکرد و عملکرد سرشاخه گلدار در تیمارهای تنش ملایم ۸۰٪ و ۶۰٪ ظرفیت زراعی نشان داد که گیاه ترخون در سال اول کشت به شدت به کمبود رطوبت حساس بوده و در اثر تنش خشکی عملکرد اندام هوایی آن کاهش خواهد یافت. محدود شدن طول ساقه های جانبی تحت شرایط تنش خشکی را می توان به عنوان مکانیسم سازگاری در نظر گرفت چرا که در مواقع بحرانی مانند کم آبی گیاه تلاش می کند نمو رویشی خود را سریع تر تمام کرده تا به فاز زایشی و گلدهی برسد تا بقای نسل خود را حفظ کند. همچنین مشاهده گردید که در اثر تنش خشکی سطح جذب کننده گیاه به صورت عرضی گسترش یافت که علت این گسترش می تواند به مساله آبیاری و زهکشی مناسب خاک و خارج شدن آب از طریق عمق خاک از دسترس گیاه باشد که ریشه برای تامین رطوبت مورد نیاز به صورت عرضی گسترش یافته است. همچنین گزارش گردیده که تنش خشکی به طور عمده منجر به کاهش اکسیژن رسانی به ریشه ها می شود و ریشه ها نمی توانند وظایف اصلی مثلاً جذب مواد غذایی و تنفس را به خوبی انجام دهند و به همین دلیل گسترش سطحی ریشه افزایش می یابد (Mahajan and Tuteja, 2005).

#### منابع مورد استفاده

۱. امیدیگی، ر. ۱۳۸۶. تولید و فراوری گیاهان دارویی. انتشارات آستانه قدس رضوی، جلد دوم. ۴۳۸ صفحه.
۲. ابرسنجی، ق. ۱۳۸۴. تاثیر دور آبیاری بر روی عملکرد گیاه دارویی به لیمو. همایش ملی توسعه پایدار گیاهان دارویی، مشهد، ۵-۷ مرداد: ۱۷۴-۱۷۳
۳. آرمجو، ا. ح. مصطفی، و ا. قنبری، ۱۳۸۸. بررسی تنش خشکی و سه نوع کود بر عملکرد گل، پارامترهای فیزیولوژی و جذب عناصر غذایی در گیاه دارویی بابونه (*matricaria chamomilla L.*). فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۵، شماره ۴، ص ۴۹۴-۴۸۲
۴. اردکانی، م.، عباس زاده، ب.، شریفی عاشورآبادی، ا.، لباسچی، م.، و. پاک نژاد ف.، ۱۳۸۶. بررسی اثر کمبود آب بر کمیت و کیفیت گیاه بادرنجبویه (*Melissa officinalis L.*). فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۳، شماره ۲، ص ۲۵۹-۲۵۱.
۵. بابایی، ک.، امینی دهقی، م. مدرس ثانوی، س.ع.م.، و جباری، ر.، ۱۳۸۸. اثر تنش خشکی بر صفات مورفولوژیک، میزان پرولین و درصد تیمول در آویشن. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۶، شماره ۲، ص ۲۴۹-۲۳۹
۶. بی نام، ۱۳۸۸. جهاد کشاورزی شهریار
۷. حسینی، ع.، ۱۳۸۵. بررسی اثر کمبود آب بر رشد و عملکرد و میزان اسانس گیاه بادرشبو (*Dracocephalum moldavica* فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۲، شماره ۳، ص ۲۶۱-۲۵۶
۸. زرگری، ع.، ۱۳۷۵. گیاهان دارویی، انتشارات دانشگاه تهران جلد ۳، ص: ۹۲۳
۹. شیرانی راد، ا.، ۱۳۷۰. فیزیولوژی گیاهان زراعی. مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۳۵۹ صفحه.
۱۰. صفی خانی، ف.، ۱۳۸۵. بررسی جنبه های فیزیولوژیک مقاومت به خشکی در گیاه دارویی بادرشبو (*Dracocephalum moldavica L.*). پایان نامه دکتری، دانشگاه شهید چمران اهواز، تعداد صفحات ۳۵۲



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

۱۱. کاظمی سعید، ف.، ۱۳۸۱. بررسی تاثیر تنش آبی و کود نیتروژنی بر میزان رشد عناصر معدنی محتوی بافت و اسانس بر گیاه زیره سبز. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم گیاهی، دانشگاه تربیت مدرس
۱۲. کوچکی، ع.، ۱۳۷۶. به نژادی و به زراعی در زراعت دیم (ترجمه)، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
۱۳. لباسچی، م.، و شریفی عاشورآبادی، ا.، ۱۳۸۳. شاخص های رشد برخی گونه های گیاهان دارویی در شرایط مختلف تنش خشکی. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۰، شماره ۳، ص ۲۶۱-۲۴۹

14. Alian, A.A. 2000. Genotypic difference in salinity and water stress tolerance of fresh market tomato cultivars. *Plant Science*, 152 : 59-65.
15. Alkire, B.H., J.E. Simon, D. Palevtich and E. Putiavsky. 1993. Water management for Midwestern peppermint (*Mentha piperita* L.) growing in highly organic soil. *Acta Horticulture*, 344: 544-556.
16. Bates, I.S., Waldern, R.P. and Teare, H.D., 1973. Rapid determination of free proline for water stress studies. *Plant and Soil*, 39:205-207.
17. Bettaieb, I., N. Zakhama, W. Wanes and B. Marzouk. 2009. Water deficit effects on (*salvia officinalis*) fatty acids and essential oils composition. *Sci Horticulturae*. 120:27-275.
18. Boyer, J.S. 1992. *Plant Productivity and environments Science* 218 : 443-447.
19. Chaves, M.M., J.P. Maroco and J.S. Pereira. 2003. Understanding plant response to drought: from genes to the whole plant, *Funct. Plant Biol.* 30:239-264
20. Farooqi. A.H.A., S. Fatima and D. Sharma. 1999. Effect of water stress on growth and essential oil metabolism in *Cymbopogon martini* (plamerosa) cultivars. *J: essential oil research* 11:491-496
21. Hendawy., S.F. and Khalid Kh.A., 2005. Response of sage (*Salvia officinalis* L.) plants to zinc application under different salinity levels. *J. Appl. Sci. Res.*, 1(2), 147-155.
22. Khalid, Kh.A. 2006. Influence of water stress on growth, essential oil, and chemical composition of herbs (*Ocimum* sp.). *Int. Agrophysics*, 2006, 20, 289-296
23. Mahajan, Sh. And T. Tuteja. 2005. Cold, salinity and drought stress: An overview. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 444:139-158
24. Nabross ,M.W. 1990. Environmental stress resistance procedure and applications In: j,D,philip (Ed), plant cell line selection ,VCH, Weinheim pp 167-185.
25. Nayyar, H. and D.P. Walia. 2003. Water stress induced proline accumulation in contrasting wheat genotypes as affected by calcium and abscisic acid. *Plant Growth Regulation* N:2177
26. Ogbonnaya, C.L., M.C. Nwalozie, H. Roy-macauley and D.G.M. Annerose. 1998. Growth and water relations of kenaf (*hibiscus cannabinus* L.) under water deficit on a sandy soil. *Industrial crops and products* 8: 65-76
27. Refaat, A.M. and M.M. Saleh. 1997. The combined effect of irrigation internal and foliar nutrition on sweet basil plants. *Bulletin of faculty of Agricultural university of cairo* 48:515-525.
28. Sreevalli, y., k. Baskaran, R. Chandra, R. kuikkarni, S. hasan, D. Samresh, J. Kakre, A. Ashok and T. Rakesh. 2001. Preliminary observations on the effect of irrigation frequency and genotype



دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد خواراسگان

## ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی  
ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خواراسگان دانشکده کشاورزی

on yield and alkaloid concentration in Petriwinkle medicinal and Aromatic plant species  
22:356-358

29. Taylor, A. G., J. E. Motes and M. B. Kirkham. 1982. Osmotic regulation in germination in  
germinating tomato seedlings, J, Amer, Soc, Hort, Sci, 093-783 : 701.

-Zhu, J.K. 2001. Plant salt tolerance, Trends Plant Sci. 6:66 –7



## Water deficit effect on morphology, prolin content and solution sugar of tarragon (*Artemisia dracunculus* L.)

M. lotfi\*<sup>1</sup>, B. abaszade<sup>2</sup>, M mirza<sup>3</sup>

1-MSc student ,Department of horticulture, Science and Research branch, Islamic azad university, Tehran, Iran, e-mail: mahboblotfi@ yahoo.com

2- Research Institute of Forests and Rangelands

\*- Department of horticulture, Science and Research branch, Islamic azad university, Tehran, Iran, e-mail: [mahboblotfi@ yahoo.com](mailto:mahboblotfi@yahoo.com)

### Abstract

In order to study drought stress effect on quantitative and qualitative features of *Artemisia dracunculus* L. A research was conducted under field condition in Karaj, Alborz station, Iran 2009. Experiment was conducted a randomized complete block design with 3 replications. Treatment included 100% of field capacity (non stress), 80% of field capacity (mild water stress) 60% of field capacity (moderate water stress) 40% of field capacity (severe water stress). According to the results of statistical analysis, water stress had significant effect on morphological traits, floral dry shoot yield, prolin and soluble sugar content. According to the results, water stress decreased plant height, big and small diameter canopy, length, width and surface of leaf, stem diameter, highest branch stem, length and width root, dry leaf yield and dry steam yield. Comparison of treatment means showed the greatest of floral dry shoot yield (, dry leaf yield and dry steam yield and the highest plant height, length and width leaf, surface of leaf, stem diameter, highest branch stem, length and width root, big and small diameter canopy, length leaf, stem diameter in 3th nod, was related to 100%FC (non stress). Showed the greatest of prolin and solution sugar and width root was related to 40%FC (severe stress).

**Key words:** *Artemisia dracunculus* L., morphology factors, water stress.