



## اثر سطوح مختلف تنش خشکی بر خصوصیات مهم ریشه و اندام هوایی برخی

ژنوتیپ های فلفل ( *Capsicum annum* L. )محسن رمضانی<sup>[۱]</sup>، بهمن زاهدی<sup>[۲]</sup>، عبدالله احتشام نیا<sup>[۲]</sup>، عبدالله صداقت پور<sup>[۱]</sup><sup>[۱]</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه تولیدات گیاهی، دانشگاه لرستان<sup>[۲]</sup>استادیار گروه تولیدات گیاهی، دانشگاه لرستان

دانشجوی دانشگاه لرستان، دانشکده کشاورزی

Email:ramezani.m68@gmail.com

## چکیده

خشکی یکی از مهمترین تنش های محیطی است که تولید محصولات زراعی را در ایران تحت تاثیر قرار می دهد. به منظور بررسی اثر تنش خشکی در مرحله گلدهی بر صفات مهم ریشه و اندام هوایی در هشت ژنوتیپ فلفل، این مطالعه در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی خرم آباد به صورت آزمایش فاکتوریل بر پایه طرح بلوک های کامل تصادفی اجرا شد. فاکتورهای آزمایشی شامل تنش خشکی در سه سطح (عدم تنش، تنش متوسط و تنش شدید) و ژنوتیپ در هشت سطح (فارس شیراز، کشتیبان ارومیه، دیر بوشهر و بروجرد لرستان، میناب هرمزگان، هندی بوشهر، کردستان و مراغه) فلفل بود. صفات مورد بررسی در این مطالعه شامل وزن تر ریشه، وزن خشک ریشه، طول ریشه اصلی، وزن تر ساقه، وزن خشک ساقه و طول ساقه اصلی بود. نتایج نشان داد که تنش خشکی باعث کاهش خصوصیات مربوط به ریشه از قبیل طول ریشه، طول ساقه، وزن تر و خشک اندام هوایی و وزن تر و خشک ریشه گیاه فلفل می گردد.

کلمات کلیدی: فلفل، خصوصیات ریشه، وزن خشک ریشه، وزن خشک اندام هوایی

## ۱- مقدمه

تقریباً ۷۰ درصد پتانسیل عملکرد گیاهان در شرایط نامطلوب فیزیکی، شیمیایی و محیطی، حتی در سیستم های کشاورزی توسعه یافته، از بین می رود. در بین عوامل کاهش عملکرد، خشکی یا کمبود آب، شدیدترین و پیچیده ترین عامل محدود کننده رشد و نمو گیاهان و تهدید کننده امنیت غذایی محسوب می شود که به تنهایی سبب ۴۵ درصد کاهش عملکرد



محصولات زراعی است. فشار ناشی از افزایش جمعیت و خشکی های متوالی در آینده و رقابت بین کشاورزی و صنعت بر سر منابع آب به محدود شدن هر چه بیشتر منابع آب در دسترس برای کشاورزی منجر خواهد شد ( محمودنیا و همکاران، ۱۳۹۱؛ Buchanan *et al.* 2000). فلفل ( *Capsicum annum.L* ) یکی از سبزیجات مهم از خانواده Solanaceae می باشد. با توجه به مقدار ویتامین ث موجود در فلفل دلمه ای و سالادی که بعد از جعفری بیشترین مقدار را در سبزیجات داراست، از نظر افزایش مقاومت بدن و فیزیولوژی تغذیه، این محصول بسیار با ارزش است. این سبزی به صورت سالاد، چاشنی غذا و همچنین در تهیه ترشی و دلمه مصرف می شود (کاشی، ۱۳۶۶). فلفل یک سبزی مهم در اکثر نقاط جهان است که به خاطر طعم، تندی و محتوای رنگدانه ارزشمند است. تعدادی کارتنوئید در پوسته میوه وجود دارد که عمدتاً کارتنوئید B، کاپسانتین و کاپسوربین می باشد، که روی هم رفته ۶۰-۵۰ درصد کارتنوئیدهای میوه را تشکیل می دهد ( Shi-Lin *et al.* 2013 ). سطح کل زیر کشت فلفل در کشور حدود ۴۱۵ هکتار و کل تولید این مساحت حدود ۹۶/۹۵۶ هزار تن و عملکرد برای هر هکتار ۲۳۳ تن در هکتار می باشد (سازمان جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱). خشکی یکی از محدودیت های بزرگی است که تولید گیاهان را در سرتاسر جهان تحت تاثیر قرار می دهد. شناسایی ابزارهای گزینش مناسب فرآیند اصلاح گیاهان برای تحمل به خشکی را آسان می کند (رودیاری و همکاران ۱۳۹۲). تنش خشکی رشد و نمو گیاهان را در مراحل مختلف تحت تاثیر قرار می دهد اما گیاهان بسته به شدت و مدت تنش در سطوح فیزیولوژیکی و سلولی و ملکولی به تنش خشکی پاسخ می دهند ( Jongdee *et al.* 2002). افزایش نسبت ریشه به ساقه عمدتاً مربوط به کاهش بیشتر بیومس اندام هوایی نسبت به ریشه در شرایط تنش خشکی است. سیستم ریشه ای در جذب آب اهمیت زیادی دارد. سیستم های ریشه ای عمیق و گسترده قادرند رطوبت را از بخشهای زیرین خاک با کارایی بالاتر جذب نمایند. بنابراین توسعه سیستم ریشه ای، سبب افزایش کارایی جذب آب از خاک می شود. شواهد موجود حاکی از آن در پتانسیل های پایین آب، اثرات متفاوتی بر ABA است که افزایش رشد ریشه و اندام های هوایی دارد، به طوری که رشد اندام های هوایی را متوقف ساخته اما رشد ریشه تداوم می یابد (ستایش مهر و همکاران ۹۱؛ Creelman 1990). برخی محققین کاهش طول ریشه در اثر تنش آب را گزارش کرده اند (Mackerron and Peng 1990)؛ (Haverkort *et al.* 1992). در طی پژوهشی که بر روی سیب زمینی انجام شد نتایج نشان داد که بعضی از ارقام سیب زمینی در مواجهه با تنش خشکی منابع بیشتری را برای رشد بیوماس اختصاص می دهند و با افزایش رشد بیوماس رشد ریشه نیز افزایش پیدا می کند (Roland *et al.* 2007). برخی محققین معتقدند که گیاهانی که طول ریشه اصلی، تعداد شاخه جانبی و نسبت ریشه به اندام هوایی بالاتری دارند نسبت به گیاهانی که این خصوصیات را کمتر دارا می باشند، از مقاومت و تحمل بیشتری به کم آبی و تنش خشکی دارند (Singh *et al.* 2000). با توجه به اهمیت دارویی و غذایی گیاه فلفل، بررسی و شناخت مجموعه خصوصیات مورفولوژیکی، فیزیولوژیکی موثر در بهبود تحمل به خشکی گیاه از اهمیت ویژه ای برخوردار است.