

واکنش مورفولوژیکی برخی ارقام و ژنوتیپ های بادام به تنش خشکی در شرایط مزرعه

کاظم برزگر(۱)، عباس یداللهی(۲)، علی ایمانی(۳)، احمد استاجی(۱)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، تهران ۲- استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، تهران ۳- استادیار بخش باغبانی موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج

خشکی یکی از مهمترین فاکتورهایی است که رشد و تولید گیاهی را تحت تاثیر قرار می دهد. بسیاری از واکنش های مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاهان در معرض تنش خشکی متاثر می گردد. محتوای آبی سلول ها تعیین کننده انبساط و رشد سلولی می باشد. کاهش رشد و تقسیم سلولی تحت تنش خشکی منجر به کاهش رشد تمام گیاه می گردد. در این مطالعه ما واکنش مورفولوژیکی به تنش خشکی ۱۰ رقم بادام ۳ ساله (آذر، تونو، ربیع، سوپرنوا، سهند، شاهرود ۱۲، فالسا، فلیپسئو، مارکونا و نانپاریل) روی پایه بادام تلخ در فصل رشد سال ۸۹ در شرایط مزرعه برآورد نمودیم. نتایج تفاوت معنی داری در رشد شاخه، رشد قطری تنه، رشد قطری شاخه های اصلی و ارتفاع در بین ارقام مورد آزمایش نشان داد به طوری که میانگین افزایش سطح مقطع تنه و شاخه رقم تونو به ترتیب با ۹/۸ و ۵/۵ سانتیمتر مربع، رقم آذر با میانگین رشد شاخه ۹۱/۷ سانتیمتر و رقم سوپرنوا با میانگین افزایش ارتفاع ۷۰ سانتیمتر دارای بیشترین مقدار بودند.

کلمات کلیدی: تنش خشکی، بادام، پاسخ های رشدی

مقدمه

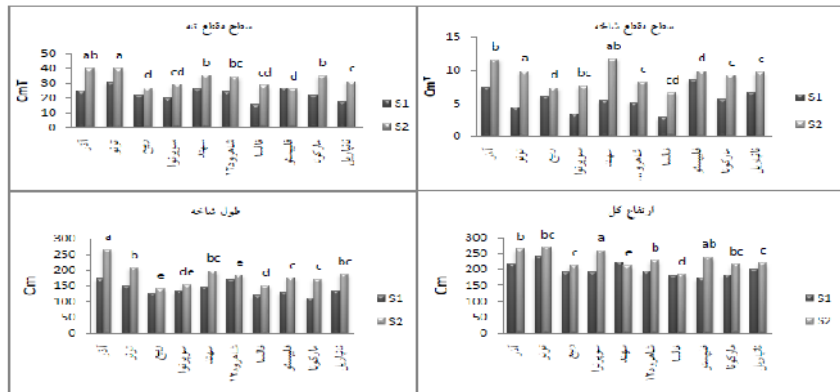
تغییرات فصلی در گیاهان یکی از جنبه های مهم آب و هوایی است که منجر به تنش های گوناگون در گیاهان می شود در بین این تنش ها خشکی یکی از مهم ترین فاکتور هایی است که رشد و تولید گیاه را تحت تاثیر قرار می دهد. بعضی شرایط بسیاری از فرایندهای فیزیولوژیکی گیاه اثر می گذارد. گزارش های زیادی در رابطه با بهبود نمودن تولید و عملکرد محصولات در شرایط تنش ارائه شده است (۱). گونه های مختلف گیاهی، واکنش های متفاوتی در برابر کمبود آب در دسترس، از خود نشان داده اند (۲). در بین گونه های متحمل به خشکی بادام ها در شرایط خشک و نیمه خشک، مانند قسمت های مرکزی ایران و در جاهایی که کمبود آب وجود دارد و باران اندک و دمای بالایی دارند خوب نتیجه داده اند (۳).

مواد و روش ها

این آزمایش در ایستگاه تحقیقات باغبانی کرج در سال ۱۳۸۹ انجام شد. این منطقه دارای ویژگی آب و هوایی نیمه خشک (تقریباً بدون بارندگی در تابستان ها) بوده و خاک این منطقه یکدست و شنی می باشد. باغ تحقیقاتی در سال ۱۳۸۶ احداث گردید. درختان روی پایه های بذری کاملاً مشابه بادام تلخ پیوند خورده و با فاصله ۵*۵ کاشته شده بودند. این آزمایش بر پایه طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام گردید. درختان تحت رژیم آبیاری قرار گرفتند. آخرین بارندگی در ۲۱ اردیبهشت اتفاق افتاد. از ۱۰ خرداد دوره تنش آغاز گردید و تیمارها یک بار در ماه با دبی یکسان آبیاری شدند. همچنین درختان شاهد به طور نرمال و هفته ای یک بار آبیاری شدند. در ابتدای فصل از ۳۰ سانتیمتر بالای سطح خاک درختان علامت گذاری شدند و قطر تنه در قسمت علامت گذاری شده با کولیس اندازه گیری شد و همین کار روی ۳ شاخه اصلی هر درخت با فاصله ۱۰ سانتیمتر از تنه اصلی انجام گردید. همچنین ارتفاع درختان هم در ابتدای فصل اندازه گیری شد. در آخر فصل یعنی ۴ ماه پس از اعمال تنش های متوالی قطر تنه ها و شاخه ها و همچنین ارتفاع درختان دوباره اندازه گیری شد. رشد شاخه ها در سال جاری هم در آخر فصل اندازه گیری شد. همه کارهای مذکور روی گیاهان شاهد هم انجام گردید تا گیاهانی که تنش خشکی دیدند با گیاهانی که بطور نرمال آبیاری شدند مقایسه شوند (میانگین ها با تست دانکن با استفاده از نرم افزار SAS مقایسه شدند).

نتایج و بحث

نتایج حاصل از آزمایش فوق در شکل ۱ - آمده است.



شکل ۱- صفت های مختلف رشدی قبل و بعد از تنش خشکی (S1 قبل از تنش و S2 بعد از تنش).

نتایج تفاوت معنی داری در رشد شاخه، رشد قطری تنه، رشد قطری شاخه های اصلی و ارتفاع در بین ارقام مورد آزمایش نشان داد (شکل-۱) به طوری که میانگین افزایش سطح مقطع تنه و شاخه رقم تونو به ترتیب با ۹/۸ و ۵/۵ سانتیمتر مربع، رقم آذر با میانگین رشد شاخه ۹۱/۷ سانتیمتر و رقم سوپرنوا با میانگین افزایش ارتفاع ۷۰ سانتیمتر دارای بیشترین مقدار بودند. بنابراین در بین ۱۰ رقم خارجی و داخلی (آذر، تونو، ربیع، سوپرنوا، سهند، شاهرود ۱۲، فالسا، فلیپستو، مارکونا و ناپاریل)، ارقام تونو، آذر و سوپرنوا تحمل بهتری در برابر تنش خشکی از خود نشان دادند و می توان گفت نسبت به بقیه ارقام مورد آزمایش به خشکی مقاوم ترند و استفاده از این ارقام در مناطق خشک و نیمه خشک نتیجه بهتری می دهد.

منابع

- 1- Cattivelli, L., Rizza, F., Badeck, F.W., Mazzucotelli, E., Mastrangelo, A.M., Francia, E., Mare, C., Tondelli, A. and Stanca, A.M. (2008). Drought tolerance improvement in crop plants: An integrated view from breeding to genomics. *Field Crops Research*, 105: 1-14.
- 2- Ghrab, M., Ben Mimoun, M. and Gouta, H. (2005). Mateur and Ohadi cultivars characteristics over ten years of production on Sfax semi arid region. *Options Mediterraneennes, Series A*, 63 : 39-42
- 3- Yadollahi A, Rahemi A (2005). Establishment and maintenance of almond orchards in rain fed conditions. Agriculture. Ministry Publications, Iran.

Abstract

Drought is one of the most factors affecting plant growth and productivity. Many of morphological and physiological responses of plants impacted when imposed to drought stress. Water content of cells determines cell expansion and growth. Growth and division decrease that result in decrease whole plant growth under drought stress. In this study we evaluate the growth responses of 10 cultivars of almond (3 years old, on the seedling rootstocks; azar, touno, rabi, supernova, sahand, shahrood 12, falsa bares, flipe ceo, marcona and nonpareil) to drought stress under field condition during 2010 growing season. Results showed significant difference in trunk stem and diameter growths, height growth shoot and between almond cultivars under drought stress. The max increases in TCSA (truck cross sectional area) and SCSA (stem cross sectional area) happened in touno with 9.8 and 5.5 Cm^2 respectively, azar in shoot growth with 91.7 Cm and supernova in height with increase 70 Cm were higher than others.

Keywords: drought stress, almond, growth responses.