مقایسه جوانه زنی و رشد اولیه 10 ژنوتیپ فلفل در شرایط اقلیمی اهواز

سید مرتضی زاهدی1، ماهرخ زاهدی2، هادی ذبیحی3 ، هادی قیصری4، مهرداد عزیزی4، منصور جلالی4

1- دانشجوی دکتری فیزیولوژی و اصلاح میوه، گروه باغبانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

2- کارشناس ارشد علو م باغبانی، مدرس مدعو دانشگاه پیام نور اهواز.

3- کارشناس ارشد علوم باغبانی، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل.

4- دانشجوی سابق کارشناس ارشد علوم باغبانی، گروه باغبانی، دانشگاه شهید چمران، اهواز.

چکیده

فلفل یکی از سبزیهای مهم در جهان است. این گیاه دارای ارزش اقتصادی و غذایی بالایی میباشد. انتخاب رقم مناسب برای کشت در گلخانه ها و مزارع بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در این پژوهش 10ژنوتیپ فلفل به همراه رقم پارمو به عنوان شاهد منطقه برای دومین سال از لحاظ جوانه زنی و رشد اولیه در منطقه اهواز مقایسه گردیده اند. ژنوتیپ‌ها با مبدا هند، برزیل و بومی ایران با شماره‌های 20,22,30,32,13,15,55,57,60,25 تهیه شد. طرح شامل آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی در سه تکرار شامل 10ژنوتیپ و رقم پارمو به عنوان شاهد منطقه بود که در سال زراعی 91-90 ابتدا داخل ژرمیناتور و سپس در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اجرا شد. در طول مراحل رشد برخی از فاکتور های موثر در عملکرد (درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، زمان ظهور اولین، دومین، سومین و چهارمین برگ حقیقی، ارتفاع گیاه در مرحله انتقال، طول ریشه و ساقه، وزن تر و خشک گیاهچه وسطح برگ) مورد بررسی قرار گرفت. بررسی جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها تفاوت معنی داری در برخی صفات اندازه گیری شده بین رقم پارمو و سایر ژنوتیپ ها نشان داد که می توان بذر ژنوتیپ هایی با صفات برتر را با انجام آزمایش های دقیق تر در اختیار کشاورزان منطقه قرار داد.

کلمات کلیدی: ژنوتیپ، جوانه زنی و رشد اولیه، فلفل

مقدمه

جوانه زدن، حساس ترین مرحله رشد و نمو گیاهان است و جوانه زدن ضعیف در خاک های کشاورزی باعث استقرار ضعیف و تولید کم گیاهچه ها و در نهایت منجر به کاهش محصول خواهد شد. انتخاب رقم برای کشت در یک منطقه از اهمیت زیادی برخوردار است، برخی از ارقام در یک محیط خوب عمل می نمایند و عملکرد بالایی دارند در حالیکه در شرایط دیگر چندان مطلوب نمی باشند به عبارت دیگر قدرت سازش پذیری خصوصی بالایی دارند. بنابر این یافتن ارقامی که عملکرد بالایی در منطقه دارند روش مناسبی برای بالا بردن محصول به نظر می رسد.

فلفل یکی از سبزیجاتی است که دارای ارقام مختلف می‌باشد. هر ساله نیز ارقام جدیدی تولید و معرفی می‌شوند. این ارقام از لحاظ صفات مختلف متفاوت هستند که مقایسه آنها به منظور انتخاب ارقام برتر جهت کاربری در اهداف مختلف ضروری به نظر می‌رسد. عواملی که در انتخاب رقم فلفل موثر هستند عبارتند از: نوع مصرف، زمان و روش پرورش، طول دوره رشد، عملکرد، کیفیت محصول و مقاومت به شرایط منطقه، بیماریها.

امروزه با تلاش و همت متخصصین علم اصلاح نباتات ارقام متعددی از فلفل به دنیای کشاورزی معرفی شده اند. فلفل ازگیاهانی است که به تنشهای محیطی ازجمله حرارتهای شدید ،شوری بالا، خشکی و آلودگیهای محیطی حساسیت نشان می دهد. لذا نیاز به تولید ارقام جدیدی که بتوانند در مقابل چنین تنشهایی دوام بیاورند بیشتر احساس می شود و آزمایشات و تحقیقات بیشتری را در این زمینه می طلبد. انتخاب ارقام توسط کشاورزان موضوعی است که باید به دقت به آن توجه نمایند. زیرا این امر می تواند به صورت مستقیم و

غیرمستقیم فرآیند تولید را تحت تاثیر قرار دهد. هرگونه مسامحه و سهل انگاری در انتخاب رقم ضرر و زیان زیادی را متوجه کشاورز می نماید . امروزه با معرفی ارقام متنوع زمینه برای پرورش و تولید این گیاه درشرایط دمایی مختلف فراهم می‌شود. با توجه به موارد فوق آزمایشی تحت عنوان مقایسه جوانه زنی و رشد اولیه 10 ژنوتیپ فلفل در شرایط اقلیمی اهواز صورت گرفت تا ژنوتیپ‌هایی با کارایی بالاتر نسبت به شاهد منطقه مشخص شود.

مواد و روش ها

به منظور بررسی و شناسایی ژنوتیپ مناسب منطقه، آزمایشی در قالب طرح کاملا تصادفی با 10 ژنوتیپ فلفل در سه تکرار در سال 91-1390 در آزمایشگاه فیزیولوژی و مزرعه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه چمران اجرا گردید. در این آزمایش رقم فلفل پارمو که در استان خوزستان مورد کشت و کار قرار می‌گیرد به عنوان شاهد بود و ژنوتیپ های جدید مورد استفاده از کشور های هند، برزیل و ایران با شماره‌های۲۵، ۶۰، ۵۷، ۵۵، ۱۵، ۱۳، ۳۲، ۳۰، ۲۲، ۲۰ مورد استفاده قرار گرفت تا از لحاظ جوانه زنی و رشد نشاءها نسبت به شاهد منطقه مقایسه گردید. جهت انجام آزمایش جوانه زنی، 100 بذر از هر ژنوتیپ و رقم درون پتری دیش در میان دو لایه کاغذ صافی در داخل ژرمیناتور قرار داده شد و پس از اطمینان از قدرت بالایی جوانه زنی در سینی های کشت 105 سلولی در بستر کشت کوکوپیت کشت شد. سینی های کشت جهت تولید نشا در زیر تونل پلاستیکی قرار داده شد و جهت تغذیه گیاهان از محلول هوگلند استفاده شد. کلیه فاکتورهای رویشی و زایشی در طول پرورش گیاهان کنترل گردید. در طول مراحل رشد برخی از فاکتور های موثر در عملکرد (درصد و سرعت جوانه زنی، زمان ظهور اولین، دومین، سومین و چهارمین برگ حقیقی، ارتفاع گیاه در مرحله انتقال، طول ریشه و ساقه، وزن تر و خشک گیاهچه وسطح برگ) مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث

3-1- درصد جوانه زنی

در هنگام جوانه زنی بذور ارقام و ژنوتیپ های مختلف، دمای محیط آزمایش (ژرمیناتور) در 25 درجه سانتی گراد نگه داشته شد. فلفل از سبزیهای فصل گرم می‌باشد و نسبت به سرما و یخبندان و دماهای کمتر از 15درجه سانتیگراد بسیار حساس است و دمای پایه برای رشد فلفل در حدود 18درجه سانتیگراد مناسب می‌باشد. بالاترین درصد جوانه زنی به ژنوتیپ های 30 و 13 با 98 درصد اختصاص داشت درصورتی ک ژنوتیپ 32 با 90 درصد کمترین درصد جوانه زنی را داشت و از لحاظ سرعت جوانه زنی ژنوتیپ 25 و 30 بالاترین سرعت را دارا بودند (جدول 3-1).

جدول 3-1- مقایسه میانگین درصد و سرعت جوانه زنی در ژنوتیپ های مختلف فلفل

	Cheff	16	34	21	36	M48	33	19	28	18	25
درصد جوانه زنی (%)	ab95	a98	b90	b91	a97	ab94	ab94	b90	a98	ab95	ab93
سرعت جوانه زنی	b0/78	a0/80	c0/65	c0/68	b0/75	c 0/68	b0/70	c0/65	b0/75	c0/6	a0/81

مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن انجام گرفته است. حروف مشترک بیانگر عدم تفاوت معنی دار در سطح 5% می باشد.

3-2- زمان تشکیل اولین، دومین، سومین و چهارمین برگ

نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری از لحاظ زمان تشکیل اولین، دومین، سومین و چهارمین برگ بین ارقام و ژنوتیپ های مورد بررسی وجود داشت (جدول3- 2) به طوری که طولانی ترین زمان برای ظهور برگ حقیقی اول و دوم را ژنوتیپ شماره 13 به ترتیب با 36 و 41 روز پس از کشت به خود اختصاص داده است در حالی که کوتاه ترین زمان برای ظهور برگ حقیقی اول به ژنوتیپ شماره 22 با 28 روز و در برگ حقیقی دوم به ژنوتیپ 20 با 36 روز پس از کشت اختصاص داشت. همچنین کوتاه ترین زمان برای ظهور برگ حقیقی سوم به ژنوتیپ 60 درحالی که طولانی ترین زمان به ژنوتیپ 25 متعلق بوده است. در بین ارقام و ژنوتیپ های تحت آزمایش، ژنوتیپ شماره 13 طولانی ترین زمان را برای ظهور برگ چهارم (47 روز پس از کشت) به خود اختصاص داده بود و کوتاه ترین زمان به ژنوتیپ های 32 ,15 ,22 ,60 ,55 و 57 اختصاص داشت. با توجه به این صفت یعنی زودرسی و یا دیررسی زمان ظهور برگ حقیقی می‌توان ژنوتیپ مناسب برای کشت در یک منطقه مثلا با سرمای دیررس و یا گرمای بیش از حد در یک مرحله نموی گیاهی انتخاب کرد تا از لحاظ اقتصادی کمترین انرژی جهت تامین شرایط مناسب برای رشد بهینه گیاه ایجاد نماییم.

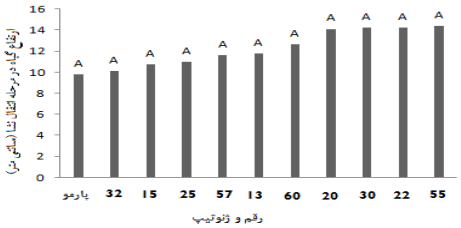
جدول3-2- تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده در ارقام و ژنوتیپ های مختلف مورد مطالعه در سال زراعی 91-1390

		زمان ظهور اولین برگ حقیقی	زمان ظهور دومین برگ حقیقی	زمان ظهور سومین برگ حقیقی	زمان ظهور چهارمین برگ حقیقی	ارتفاع گیاه در مرحله انتقال	طول ریشه چه	طول ساقه چه	وزن تر گیاهچه	وزن خشک گیاهچه	سطح برگ
رقم	10	22/84**	13/65**	9/32**	14/31**	ns /31	4/24*	7/15*	0/03ns	0ns	554161/1*
خطا	20	0/84	0/57	0/26	0/41	12 6/6	1/56	3/5	0/03	0	223593/7
کل	33										

ns غیر معنی دار، ** معنی دار در سطح احتمال یک درصد و * معنی دار در سطح احتمال پنج درصد

3-3- ارتفاع کامل گیاه در مرحله انتقال نشا

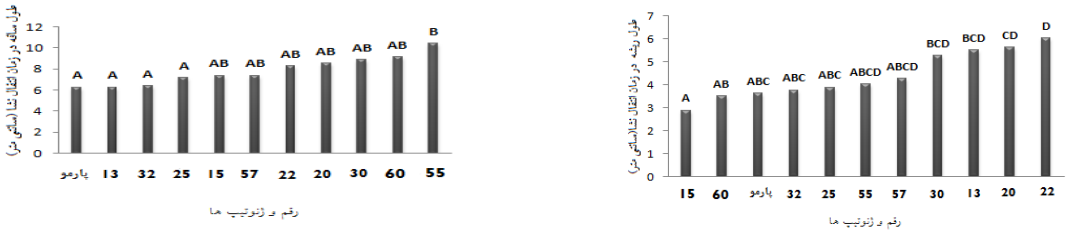
در زمان انتقال گیاهچه ها به زمین اصلی از لحاظ آماری تفاوت معنی داری در سطح احتمال 5 درصد بین ارقام و ژنوتیپ های تحت آزمایش وجود نداشت (نمودار 3-1).



نمودار 3-1- ارتفاع کامل گیاه در مرحله انتقال نشاء در ارقام و ژنوتیپ های فلفل مورد بررسی در شرایط اقلیمی اهواز

3-4- طول ریشه و ساقه در مرحله انتقال نشا

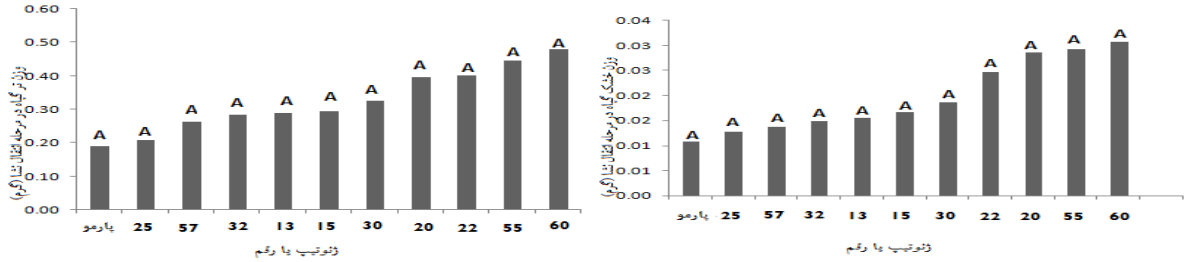
بررسی نتایج نشان داد که از لحاظ طول ریشه‌چه در زمان انتقال گیاه به زمین اصلی ژنوتیپ 22 دارای بیش‌ترین طول(با متوسط 6 سانتی متر) و ژنوتیپ شماره 15 با طول (با متوسط 2/9 سانتی متر) کم‌ترین طول ریشه‌چه را دارا بودند. از لحاظ طول ساقه در این زمان ژنوتیپ 55 دارای بیش‌ترین طول (12/60سانتیمتر) و ژنوتیپ‌های 25, 32, 13 و پارمو کم‌ترین طول ساقه را به خود اختصاص داده بودند که از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری را با هم داشتند (نمودار 3-2).



نمودار 3-2- طول ریشه و ساقه در ارقام و ژنوتیپ های فلفل مورد بررسی در شرایط اقلیمی اهواز در زمان انتقال نشاء

3-5- وزن تر و خشک گیاه در مرحله انتقال نشا

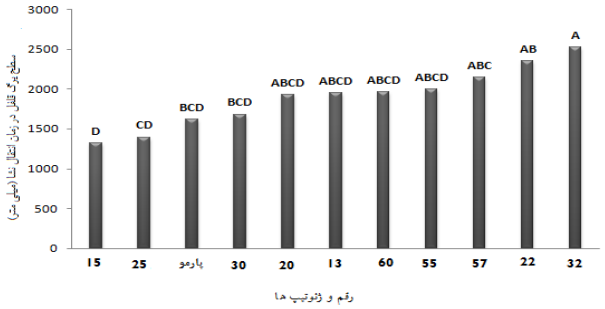
وزن تر و خشک گیاه چه ها در زمان انتقال نشا در میان تمامی ارقام و ژنوتیپ های تحت آزمایش تفاوت معنی داری در سطح احتمال 5 درصد نداشت؛ اما بیش‌ترین وزن تر و خشک را در ریشه چه و ساقه چه ژنوتیپ شماره 60 با متوسط وزن تر 0/48 گرم و وزن خشک به میزان 0/0307 گرم بود در حالی که کم‌ترین وزن تر و خشک را در ریشه چه و ساقه چه رقم پارمو با متوسط وزن تر 0/14 گرم و وزن خشک 0/01 به خود اختصاص داده بود (جدول3- 2 و نمودار 3-3).



نمودار 3-3- وزن تر و خشک گیاه در مرحله انتقال نشاء در ارقام و ژنوتیپ های فلفل مورد بررسی در شرایط اقلیمی اهواز

3-6- سطح برگ

نتایج آزمایش نشان داد که اختلاف معنی داری در سطح برگ در تمامی ارقام و ژنوتیپ‌های مورد آزمایش وجود داشت (جدول 3-2)؛ بطوری که بیش‌ترین سطح برگ به ژنوتیپ شماره 32 (2520/64 mm2) و کم‌ترین سطح برگ توسط ژنوتیپ شماره 15 (1317/88 mm2) بدست آمد(نمودار 3-4). در طی آزمایشی که اکرم سلطانی و قادری بر روی گیاه کتان در سال 2007 انجام دادند، رابطه دقیقی میان سطح برگ و وزن خشک اندام رویشی (ساقه و برگ) نشان دادند که با گزارشات ارائه شده توسط شرت و بیکر در سال 1985 بر روی گیاه یونجه مطابقت داشت که در این آزمایش نیز رقم پارمو و ژنوتیپ 25 در هر دو صفت مقدار کمی را به خود اختصاص داده بودند.



نمودار 3-4- سطح برگ ارقام و ژنوتیپ های مختلف در هفته پنجم پس از کشت. ستون های با حروف یکسان در تمامی نمودارها دارای اختلاف معنی دار در سطح 5% نمی باشند.

به طور کلی نتایج آزمایش نشان داد که برخی از ژنوتیپ ها به علت توانایی بالای آن ها در جوانه زنی و برخورد با هوای سرد پس از انتقال به زیر تونل پلاستیکی(دی و بهمن ماه)؛ هوای گرم در حین گلدهی و تشکیل میوه و رشد آن می توانند به عنوان ارقام مهمی مطرح شوند.حال اینکه ارقام و ژنوتیپ های پر محصول مقاومت مناسبی را به شرایط محیطی محل نشان دادند و توانستند تولید میزان محصول بالایی نمایند. اما قبل از معرفی این ژنوتیپ ها به کشاورزان لازم است در آزمایشات تکراردار آینده رشد و نمو و محصول دهی ارقام و ژنوتیپ های با عملکرد بالا مورد بررسی دقیق تری قرار گیرد.

منابع

Flowers, T.J. and R.Yeo. 1995. Breeding for salinity resistance in crop plants: where next? Aust. J. Plant Physiol. 22:875–884.

Jamil, M. and E.S. Rha. 2007. Response of transgenic rice at germination and early seedling growth under salt stress. Pak. J. Biol. Sci. 10:4303-4306.

Z.S. Edgar, O.R. and K. Cengiz. 2006. Effect of NaCl salinity in the genotypic variation of cowpea (Vigna unguiculata) during early vegetative growth. Scientia Horticulturae 108:423–431.

Comparison of germination and early growth of 10 genotypes of pepper in Ahwaz Climate

Seyed Morteza Zahedi1, Mahrokh Zahedi2, Hadi Zabihi3 ,Hadi Gheisary4,Mehrdad Azizi4, Mansour Jalali4

1-PhD Student, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

2- MSc of Horticulture science, Invited lecturer of Ahwaz Payam Noor University.

3- MSc of Horticulture science, jahad agricultural organization of Ardabil proviance. 4- Former student of Master of Horticultural Science, Department of Horticulture, shahid chamran University.

Abstract

Pepper is one of the most important vegetables in the world. This plant has highly value nutritional and economical. Choosing suitable cultivar for cultivation in greenhouses and fields is very important. In this study, 10 genotypes and Parmo pepper cultivar were compared as a control for the second year in terms of germination and early growth in Ahvaz. Genotypes prepared with the origin of the India, Brazil and Iran with native mass ۲۰،۲۲،۳۰،۳۲،۱۳،۱۵،۵۵،۵۷،۶۰،۲۵. The experiment was completely randomized design with three replications include 10 genotypes and Parmo cultivars that firstly in germinator and then at the agriculture Research Station of Chamran University of Ahwaz is conducted in the crop year 2011-2012. Some factors affecting the growth performance (germination percentage, germination rate, time of appearance of the first, second, third and fourth true leaves, plant height transition, root and shoot length, fresh and dry weight and leaf area examined) were surveyed. Analysis of variance and mean comparison showed significant differences in some measured specification among Parmo cultivar and other genotypes so it will be possible to provide seed genotype with superior properties for regional farmers through more accurate test.

Keywords: genotype, germination and early growth, pepper.