

برآورد وراثت پذیری برخی از صفات میوه فلفل رنگی در کشت هیدروپونیک

حمید احمدیان مقدم (۱)، حمیدرضا قربانی (۱)، محمد شرافتی (۱)، غلامعلی پیوست (۲)

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان، ۲-دانشیار گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان

میزان بازدهی انتخاب برای یک صفت ویژه به تاثیر نسبی عوامل ژنتیکی و غیر ژنتیکی در بروز تفاوت های فنوتیپی صفت بستگی دارد که بوسیله قابلیت توارث بیان می شود. میزان قابلیت توارث عامل مهمی در تعیین روش مناسب جهت بهبود یک صفت در برنامه های بهنژادی و همچنین شاخصی از نحوه تاثیر روش های انتخاب برای بهبود آن صفت می باشد. به منظور بررسی وراثت پذیری صفات مختلف ۵ رقم فلفل رنگی (Arian, Zorro, Marona, Y-43-07, Y-43-09) بررسی فوق در گلخانه تحقیقاتی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان بر پایه طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. نتایج تجزیه واریانس صفات مورد بررسی بیانگر اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۱ درصد برای تمامی خصوصیات مورد بررسی بود. براساس نتایج مقایسه میانگین برای صفات وزن و قطر میوه، رقم Marona به ترتیب (۱۰۸،۹۰۹ گرم و ۶۷،۶۱۷ میلیمتر) بیشترین میانگین و رقم Y-43-07 به ترتیب (۷۴،۴۱۳ گرم و ۵۵،۶۱۸ میلیمتر) کمترین میانگین را داشت. همچنین رقم Arian بیشترین میانگین (۸۲/۵۴۷ میلیمتر) و رقم Y-43-09 کمترین میانگین (۶۶/۴۰۲ میلیمتر) را برای صفت طول میوه نشان داده اند. برآورد وراثت پذیری عمومی نشان داد که طول میوه تحت کنترل ژنتیکی متوسطی قرار داشته و تاثیر عوامل محیطی بر آنها پایین می باشد. در حالیکه صفات وزن و قطر میوه، وراثت پذیری عمومی پایینی داشته و تحت کنترل ژنتیکی پایینی بوده و تاثیر عوامل محیطی بر روی این صفات بالا می باشد. براساس مقادیر ضریب همبستگی صفات در این مطالعه می توان نتیجه گیری نمود که انتخاب برای افزایش وزن میوه از طریق افزایش قطر امکان پذیر است، زیرا جهت و مقدار همبستگی معنی دار و بالایی بین این دو صفت برآورد شد.

مقدمه

فلفل سبز با نام علمی *capsicum annum L.* دارای تولیدی به میزان ۱۰ میلیون تن و با سطح کشت ۱/۱ میلیون در جهان می باشد (۱). ارقام متنوعی از فلفل به منظور مقاصد مختلفی اصلاح و پرورش داده شده اند که در این بین عملکرد، رنگ میوه، شدت رنگ میوه، طول و عرض میوه، شکل میوه، عادت رشد گیاه، مقاومت به آفات و بیماری از جمله فاکتورهای مهم در اصلاح فلفل می باشند (۵). از وراثت پذیری برای بررسی سهم نسبی ژن ها و محیط در تنوع موجود در یک صفت استفاده می شود (۳). از سوالات مهم در اصلاح گیاهان باغی این است که چه مقدار از تنوع فنوتیپی صفات، از تفاوت های ژنتیکی بین افراد ناشی می شود و چه مقدار از آن حاصل تنوع محیطی می باشد. در این راستا محاسبه وراثت پذیری عمومی h^2 می تواند مفید باشد.

مواد و روش ها:

به منظور بررسی وراثت پذیری صفات مختلف، پژوهش فوق در گلخانه تحقیقاتی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان بر اساس طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. پنج رقم فلفل (Arian, Zorro, Marona, Y-43-07, Y-43-09) در بسترهای

¹ Broad-sense heritability

کوکوپیت و پرلایت به ترتیب با نسبت های حجمی ۲ به ۱ در گلدانهای ۷ لیتری کشت گردیدند. برای تهیه محلول غذایی از فرمول هوگلند استفاده شد (۶). این پژوهش با هدف بررسی و برآورد وراثت پذیری صفات و همچنین بررسی روابط و نحوه تاثیر صفات مختلف میوه از جمله طول میوه، عرض میوه و عملکرد میوه در ژنوتیپ های مختلف میوه فلفل انجام شد. داده های حاصل از اندازه گیری صفات بر اساس مدل آماری طرح کاملا تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفت. به منظور بررسی روابط بین صفات و نحوه تاثیر آنها بر یکدیگر، ضرایب همبستگی نیز محاسبه گردید. همچنین به منظور تعیین سهم نسبی اجزای عملکرد میوه از روش تجزیه رگرسیونی استفاده شد. مقایسه میانگین ها با آزمون LSD^1 با استفاده از نرم افزار آماری S.A.S² انجام گرفت. نتیجه و بحث:

میزان بازدهی انتخاب برای یک صفت ویژه به تاثیر نسبی عوامل ژنتیکی و غیر ژنتیکی در بروز تفاوت های فنوتیپی صفت بستگی دارد که بوسیله قابلیت توارث بیان می شود (۴). نتایج تجزیه واریانس صفات مورد بررسی بیانگر اختلاف معنی داری در سطح احتمال ادرصد برای تمامی خصوصیات مورد بررسی بود. براساس نتایج مقایسه میانگین برای صفات وزن و قطر میوه، رقم Marona به ترتیب (۱۰۸/۹۰۹ گرم و ۶۷/۶۱۷ میلیمتر) بیشترین میانگین و رقم Y-43-07 به ترتیب (۷۴/۴۱۳ گرم و ۵۵/۶۱۸ میلیمتر) کمترین میانگین را داشت. همچنین رقم Arian بیشترین میانگین (۸۲/۵۴۷ میلیمتر) و رقم Y-43-09 کمترین میانگین (۶۶/۴۰۲ میلیمتر) را برای صفت طول میوه نشان داده اند. برآورد وراثت پذیری عمومی نشان داد که طول میوه تحت کنترل ژنتیکی متوسطی قرار داشته و تاثیر عوامل محیطی بر آنها پایین می باشد. این نتیجه با یافته های فکادو و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت دارد. در حالیکه صفات وزن و قطر میوه وراثت پذیری عمومی پایینی داشته و تحت کنترل ژنتیکی پایینی بوده و تاثیر عوامل محیطی بر روی این صفات بالا می باشد. یافته های پژوهش با یافته های دوشی و شوکال (۲۰۰۰) مطابقت داشت. براساس مقادیر ضریب همبستگی صفات (جدول ۱) می توان نتیجه گیری نمود که انتخاب برای افزایش وزن میوه از طریق افزایش قطر امکان پذیر است. زیرا جهت و مقدار همبستگی معنی دار و بالایی بین این دو صفت برآورد شد.

	Weight	Diameter	Length	
Weight	1.00000	0.74196 <.0001	0.51346 <.0001	
Diameter	0.74196 <.0001	1.00000	0.26572 0.0499	
Length	0.51346 <.0001	0.26572 0.0499	1.00000	—

جدول ۱- مقادیر ضرایب همبستگی بین صفات

¹ Least significant difference

² Statistical analysis system

منابع:

- ۱- شکاری، ف.، س. مسیحا. و ب. اسماعیل پور (ترجمه). ۱۳۸۵. فیزیولوژی سبزی ها (جلد اول). چاپ اول. انتشارات دانشگاه زنجان. ۳۹۴ صفحه.
- 2- Doshi, K.M. and R.T. Shukal. 2000. Genetics and its components in chilli (*Capsicum annum* L.). *Capsicum and Eggplant Newsletter*, 19: 78-81.
- 3- Fekadu, M., L. Desalegne, L. Singh, C. Fininsa and R. Sigva. 2008. Genetic Components and Heritability of Yield and Yield Related Traits in Hot Pepper. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 4(6): 803-809.
- 4- Jinag, W. J., D. Qu, D. Mu and H.R. Wang. 2004. Protected cultivation of horticultural crops in China. *Hort Rew.* 30: 115-162.
- 5- Poulos, JM., 1994. Pepper breeding (*Capsicum* spp.): Achievements, challenges and possibilities. *Plant Breed Abstr.* 64:143-155.
- 6- Savvas, D., E. Stamati, I.L. Tsirogiannis, N. Mantzos, P.E. Barouchas, N. Katsoulas and C. Kittas. 2007. Interactions between salinity and irrigation frequency in greenhouse pepper grown in closed-cycle hydroponic systems. *Agricultural Water Management*, 91:102 – 111.

Estimates of heritability for some morphological traits of Pepper fruit in hydroponic

H. Ahmadian¹, H. ghorbani¹, M. Sherafati¹, G. payvast²

1-M.Sc. students of agriculture Dept. of Guilan University

2-Assosiated professor of agriculture Dept. of Guilan University

Abstract

Improvement of morphological factor is one of the most important of breeder's objectives in Iran and other places in the world. The present study examined the extent of genetic and environmental influences on some morphological factor of Pepper fruit in hydroponic. This study was carried out using 5 genotypes of pepper including, Arian, Zorro, Marona, Y-43-07, Y-43-09 that made among them as complete randomize Design in 2008. The results showed that, analysis of variance have significantly difference in 1% chance for all traits. Marona genotype for diameter and weight factor has highest means (67.617mm, 108.909gr) and Y-43-07 genotype have least (55.618mm, 74.413gr). Also Arian genotype for length factor has highest means (52.547mm) and Y-43-09 genotype has least (66.402mm). Estimates of broad-sense heritability indicated that genetic factors had critical role in control of evaluated traits, however, environmental factors had neglectable effects. The results showed that, Broad sense heritability was moderate for fruit length and environmental factors had neglectable effects but Broad sense heritability was low for fruit weight and diameter and environmental factors had high effects on theme. On the basis of correlation coefficient among the studied traits it could be concluded that selection for improvement of fruit weight via improvement of fruit diameter is possible, because high and significant correlation coefficient was carried out between to trait.

Keywords: Correlation coefficient, Heritability, Pepper