



بررسی خصوصیات مورفولوژیکی برخی از جمعیت های بهبود یافته پیاز

فرهاد هنرمند*^۱، بهرام رستم فرودی^۲ و عبدالکریم کاشی^۳

*۱. گروه باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران

۲. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

۳. گروه باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

* Email: honarmand.farhad@gmail.com

چکیده

پیاز یکی از مهم ترین سبزی های بومی ایران می باشد. بمنظور بررسی صفات مورفولوژیکی جمعیت های بهبود یافته پیاز خوراکی و اثبات برتری آنها نسبت به جمعیت های منشاء خود و شاهد های تجاری پیاز، آزمایشی با ۱۴ تیمار در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج در سال ۱۳۹۱ اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل شش جمعیت بهبود یافته به همراه شش جمعیت منشاء آن به نام های پیاز سفید قم، سفید خمین، سفید نیشابور، سفید کاشان، قرمزری و قولی قصه زنجان و دو شاهد آذرشهر و درچه اصفهان بودند. در طول فصل رویش از صفات مورفولوژیکی شامل تعداد برگ، طول برگ و ... یادداشت برداری شد. نتایج تجزیه واریانس ساده نشان می دهد اثر بلوک برای برخی از صفات از قبیل تعداد و طول برگ در سطح پنج درصد معنی دار است. این امر نشان دهنده لزوم بلوک بندی می باشد. بین جمعیت های پیاز از نظر همه صفات رویشی اندازه گیری شده اختلاف معنی دار در سطح یک درصد وجود داشت.

کلمات کلیدی: پیاز خوراکی، بهبود یافته، سوخ و غلاف.

مقدمه

پیاز خوراکی با نام علمی (*Allium cepa* L.) به عنوان دومین محصول مورد استفاده بعد از گوجه فرنگی در جهان مطرح می باشد (۳). پیاز خوراکی یکی از مهمترین سبزی های مصرفی در ایران با سطح زیر کشت و تولید سالانه ۴۷ هزار هکتار و ۱/۴ میلیون تن نقش ویژه ای در تغذیه و تامین عناصر معدنی، ویتامینها و ترکیبات قندی مردم دارد (۱). در سالهای اخیر در بسیاری از کشورها فرسایش ژنتیکی پیاز با معرفی گسترده هیبریدهای با عملکرد و کیفیت بالا افزایش یافته است، با این وجود تنوع زیادی هنوز در شمال هندوستان و پاکستان، جمهوری های شوروی سابق، جمهوری های آسیای میانه و اروپا، خاورمیانه و بخش های شرقی و جنوب شرقی نواحی مدیترانه وجود دارد (۳). در این راستا تنوع ژنتیکی قابل ملاحظه های بین ارقام و توده های بومی پیاز در سراسر دنیا از نظر مورفولوژیکی گزارش شده است (۴، ۵، ۶، ۷ و ۸). دهرداری و همکاران (۱۳۸۰) با ارزیابی ویژگیهای ظاهری، زراعی و گروهبندی برخی از ارقام پیاز بومی ایران از نظر برخی ویژگیهای مورفولوژیکی و زراعی تنوع زیادی را گزارش کردند. توده های بومی پیاز بخوبی به شرایط محلی سازگار



بوده و ممکن است خصوصیات مفیدی مانند خاصیت انباری طولانی (۱۱) و تحمل به بیماری (۵) را داشته باشند. در ایران انواع متفاوتی از توده های بومی پیاز کشت میشوند که میبایست تنوع موجود در آنها از نظر ویژگیهای مورفولوژیکی و زراعی برای استفاده در برنامه های اصلاحی مورد تحقیق و مطالعه قرار گیرند، ولی تاکنون پژوهشهای انجام شده در این مورد محدود بوده و پاسخگوی نیاز بهنژادگران نمیباشد. لذا این پژوهش به منظور بررسی صفات مورفولوژیکی و زراعی در بین توده های بومی ایران صورت پذیرفت.

مواد و روش ها

بدور دریافت شده از موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه در مزرعه کاشته شد. طرح آزمایشی در مرحله مزرعه ای در قالب طرح آماری بلوک های کامل تصادفی با چهارده تیمار (جمعیت های پیاز مورد آزمایش) و در سه تکرار انجام شد. جهت کشت، همزمان با عملیات آماده سازی زمین، نمونه خاک به صورت مرکب از مزرعه برداشته شد و پس از تجزیه آن براساس آزمون خاک به میزان مورد نیاز از کودهای شیمیایی استفاده شد. بدور هر جمعیت پیاز در هر کرت آزمایشی در چهار ردیف به فاصله سی سانتیمتر و بطول سه متر بر روی پشته هایی به فاصله شصت سانتیمتر به شکل دو طرفه بصورت روز بلند کشت شد و پس از سبز شدن و انجام عملیات تنک، فاصله دو بوته بر روی ردیف، پنج سانتیمتر در نظر گرفته شد (در هر کرت آزمایشی حدود ۲۴۰ بوته نگه داشته شد). برای اندازه گیری صفات رویشی و سایر صفات از هر کرت آزمایشی تعداد پانزده گیاه در حال رقابت بصورت تصادفی انتخاب و با اتیکت مشخص و یادداشت برداری های لازم صورت گرفت.

در طول فصل رشد، از صفات رویشی جمعیت های پیاز شامل تعداد، طول و قطر برگ، طول و قطر غلاف برگ های هوایی یادداشت برداری بعمل آمد.

جهت انجام تجزیه داده های بدست آمده از برنامه های آماری SAS و SPSS استفاده گردید. همچنین جهت رسم نمودارها از برنامه Excel و Word استفاده شد. برای مقایسه میانگین داده ها از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس ساده (جدول ۱) نشان می دهد اثر بلوک برای برخی از صفات از قبیل تعداد و طول برگ در سطح پنج درصد معنی دار است. این امر نشان دهنده لزوم بلوک بندی می باشد. بین جمعیت های پیاز از نظر همه صفات رویشی اندازه گیری شده اختلاف معنی دار در سطح یک درصد وجود داشت (جدول ۱). نتایج مقایسه میانگین (جدول ۲) نشان می دهد که جمعیت منشاء قم بیشترین تعداد برگ را داشته که با سایر جمعیت ها تفاوت معنی داری داشت. در گروه دوم از نظر بیشترین تعداد برگ به ترتیب جمعیت منشاء کاشان، جمعیت قم اصلاحی و ری بهبود یافته قرار داشت و تفاوت آماری معنی داری نداشتند. کمترین تعداد برگ به ترتیب در جمعیت نیشابور منشاء، خمین اصلاحی، قولی قصه منشاء، جمعیت خمین منشاء و قولی قصه اصلاحی قرار گرفت که در یک گروه آماری قرار گرفتند (جدول ۲). جمعیت اصلاحی قم بیشترین طول



برگ را به خود اختصاص داد که از این نظر با جمعیت های ری اصلاحی، قرمز آذرشهر و کاشان منشاء تفاوت آماری معنی داری نداشت. کمترین طول برگ را جمعیت قولی قصه اصلاحی داشت که به ترتیب با جمعیت قولی قصه منشاء، خمین اصلاحی، جمعیت نیشابور منشاء، خمین منشاء، نیشابور اصلاحی و کاشان اصلاحی در یک گروه آماری و با تفاوت آماری معنی داری نداشتند (جدول ۲). بیشترین قطر برگ را جمعیت سفید کاشان منشاء داشت که با جمعیت قرمز آذر شهر، قم منشاء، ری اصلاحی، کاشان اصلاحی، قم اصلاحی و درچه اصفهان تفاوت معنی داری نداشت. جمعیت قولی قصه منشاء و نیشابور منشاء کمترین قطر برگ را به خود اختصاص داده و با جمعیت های قولی قصه اصلاحی، خمین اصلاحی، خمین منشاء، ری منشاء و نیشابور اصلاحی در یک گروه آماری قرار گرفته تفاوت معنی داری نداشتند (جدول ۲). جمعیت اصلاحی قم بیشترین طول غلاف را به خود اختصاص داد که با کاشان منشاء در یک گروه و با سایر جمعیت ها تفاوت آماری معنی داری داشت. در گروه دوم بیشترین طول غلاف به جمعیت ری اصلاحی اختصاص یافت که با جمعیت های درچه اصفهان، قرمز آذر شهر، قم منشاء و کاشان اصلاح شده تفاوت معنی داری نداشت. کمترین طول غلاف را جمعیت نیشابور منشاء داشت که با جمعیت خمین منشاء، خمین اصلاحی و قولی قصه اصلاحی و منشاء در یک گروه قرار گرفت (جدول ۲). کمترین قطر غلاف به جمعیت قولی قصه اصلاحی تعلق داشت که با خمین منشاء، قولی قصه منشاء، نیشابور منشاء، نیشابور اصلاحی و خمین

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس ساده صفات رویشی اندازه گیری شده جمعیت های پیاز

اصلاحی تفاوت آماری معنی داری نداشت. جمعیت کاشان منشاء بیشترین قطر غلاف را داشت که با جمعیت های قم منشاء، ری منشاء، درچه اصفهان، کاشان اصلاحی و ری اصلاحی تفاوت معنی داری نداشت (جدول ۲).



میانگین مربعات (MS)

منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد برگ	طول برگ	قطر برگ	طول غلاف	قطر غلاف	منابع تغییرات
S.O.V	d.f	(سانتی متر)	(سانتی متر)	(سانتی متر)	(سانتی متر)	(سانتی متر)	S.O.V
بلوک	۲	۰/۶۷۴*	۷۷/۱*	۰/۰۲۶ ^{ns}	۰/۱۲۵ ^{ns}	۰/۰۰۸ ^{ns}	بلوک
جمعیت های پیاز	۱۳	۳/۴۵**	۹۸/۹۷**	۰/۰۵۷**	۶/۹۲**	۰/۰۶۴**	جمعیت های پیاز
خطا	۲۶	۰/۱۸۹	۱۷/۳۳	۰/۰۱۴	۰/۳۵۳	۰/۰۱۴	خطا
ضریب تغییرات (C.V.%)	---	۴/۴۴	۸/۲۳	۱۰/۶۰	۶/۳۷	۹/۴۷	ضریب تغییرات (C.V.%)

ns غیر معنی دار و *، ** به ترتیب در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪ معنی دار است.



جدول ۲- مقایسه میانگین ساده صفات رویشی اندازه گیری شده جمعیت های پیاز

جمعیت های پیاز	تعداد برگ	طول برگ (سانتی متر)	قطر برگ (سانتی متر)	طول غلاف (سانتی متر)	قطر غلاف (سانتی متر)
سفید قم منشاء (۱)	۱۲/۱۷a	۵۴/۱۴ab	۱/۲۵ab	۱۰/۲۰bc	۱/۴۵ab
سفید قم بهبود یافته (۲)	۱۰/۶۲bc	۶۰/۳۰a	۱/۱۷abc	۱۱/۸۷a	۱/۳۰b-e
سفید خمین منشاء (۳)	۹/۱۳ef	۴۵/۸cd	۱/۰۸bcd	۷/۲۵e	۱/۰۸ef
سفید خمین بهبود یافته (۴)	۸/۵f	۴۴/۱۶d	۱/۰۲bcd	۷/۵۸de	۱/۲۱c-f
سفید نیشابور منشاء (۵)	۸/۳۴f	۴۵/۷۴cd	۱/۹۲d	۷/۰۴e	۱/۱۵def
سفید نیشابور بهبود یافته (۶)	۹/۳۶e	۴۹/۷۵bcd	۱/۱۱bcd	۸/۶۴d	۱/۲c-f
سفید کاشان منشاء (۷)	۱۱b	۵۴/۵۲ab	۱/۴a	۱۰/۹۵ab	۱/۵۴a
سفید کاشان بهبود یافته (۸)	۱۰/۱۶cd	۵۲/۱۰cd	۱/۲ab	۹/۹۱bc	۱/۳۲a-d
قرمز ری منشاء (۹)	۹/۶۸de	۵۲/۴۱bc	۱/۰۸bcd	۹/۷۶c	۱/۴۱abc
قرمز ری بهبود یافته (۱۰)	۱۰/۲۵bcd	۵۶/۸۷ab	۱/۲۱ab	۱۰/۴۹bc	۱/۳۱a-e
قولی قصه زنجان منشاء (۱۱)	۸/۵۱f	۴۲/۰۷d	۰/۹۲d	۸/۰۸de	۱/۱۲def
قولی قصه زنجان بهبود یافته (۱۲)	۹/۱۵ef	۴۱/۹۷d	۰/۹۵cd	۸/۰۸de	۱/۰۵f
درچه اصفهان (۱۳)	۹/۹۲cde	۵۲/۳۳bc	۱/۱۷abc	۱۰/۳۶bc	۱/۴abc
قرمز آذرشهر (۱۴)	۱۰/۳۹bcd	۵۵/۴۱ab	۱/۲۵ab	۱۰/۳۳bc	۱/۲۹b-e

در هر ستون میانگین ها با حروف مشابه تفاوت معنی داری ندارند.



نتیجه گیری کلی

۱. با توجه به نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱)، در بین جمعیت های پیاز از نظر کلیه صفات رویشی اختلاف آماری معنی داری در سطح ۱٪ وجود داشت.
۲. از آنجائیکه در بین جمعیت های اصلاحی از نظر خصوصیات کمی جمعیت های سفید قم، قرمز ری و سفید نیشابور انتخاب و بعنوان سه جمعیت برتر این آزمایش نسبت به جمعیت های منشاء خود و شاهدها در نظر گرفته شدند لذا جهت مقایسه صفات رویشی تاکید بیشتر بر روی همین سه جمعیت می باشد.
۳. با توجه به نتایج مقایسه میانگین (جدول ۲)، در جمعیت های اصلاحی قم، قرمز ری و نیشابور طول غلاف و طول برگ نسبت به جمعیت منشاء افزایش داشت و در جمعیت اصلاحی ری و نیشابور تعداد برگ نیز نسبت به منشاء خود افزایش نشان داد. همچنین در این جمعیت های اصلاحی قطر غلاف که در واقع پس از رسیدن سوخ، قطر گردن پیاز را تشکیل می دهد کاهش یافته و یا تغییر چندانی نسبت به منشاء خود نداشت.

منابع

۱۰. بی نام. ۱۳۹۱. آمارنامه کشاورزی، جلد اول، محصولات زراعی و باغی سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰، وزارت کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و بودجه، اداره کل آمار و اطلاعات.
۱۱. دهداری، ا.، ع. رضایی و م. مبللی. ۱۳۸۰. ارزیابی ویژگیهای ظاهری، زراعی و گروه بندی برخی از ژنوتیپهای پیاز بومی ایران. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ۵: ۱۰۹-۱۲۳.
12. Astley, D., N. L. Innes & Q. P. van der Meer. 1982. Genetic resources of *Allium* species - a global report. IBPGR, Rome, 38 pp. Anon. 2002, Commercial Storage of Fruit and Vegetable. Available at: www.agr.gc.ca. Brewster, J. L., 1990. Physiology of crop growth and bulding. Pp. 53-58.
13. Faostat, 2012. Available online: <http://www.fao.org>.
14. Ferreira, P.V. & C. P. da Costa. 1983. Comportamento varietal de cebola (*Allium cepa* L.) do grupo ceroso em relacao a velocidade de reposicao de cera foliar. Revista Brasileira do Genetica 6: 709-717.
15. Madisa, M. E. 1994. Onion cultivar traits for yield and storage in Botswana. Onion Newsletter for the Tropics 6: 38-44.
16. Mcferson, J. R., T. W. Walters and C. J. Eckenrode. 1996. Variation in *Allium* spp. Damage by onion maggot. Hort. Sci. 31: 1219-1222.
17. Ricroch, A., A. Rouamba & A. Sarr. 1996. Prospects for dynamic management of onion genetic resources to enhance production in West Africa. Acta Bota. Gall. 143: 101-106.
18. Rouamba, A., A. Ricroch, M. Sandeier, T. Robert & A. Sarr. 1994. Evaluation of genetic resources of onion (*Allium Cepa* L.) in West Africa. Acta Hort. 358: 173-179.
19. Rouamba, A., T. Robert, A. Sarr & A. Ricroch. 1996. A preliminary germplasm evaluation of onion landraces from West Africa. Genome 39: 1126-1132.
20. Rouamba, A., R. H., Gbene, Ba, D., Dembele, A. Ricroch & L. Currah. 2001. Agronomic and physiological evaluation of some regional populations of onion (*Allium cepa* L.) in field and storage trials in West Africa. Trop. Sci. 41: 78-84.