

بررسی پتانسیل تولیدی و عملکرد ذخایر توارثی پیاز کشور

نیاز علی سپهوند

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، بلوار شهید فهمیده - کرج

ایران از کشورهای خاستگاه، مرکز تنوع و از مهمترین تولید کنندگان پیاز است. برای شناسایی نمونه های با پتانسیل تولید مناسب، ارزیابی صفات مورفولوژی، تعداد ۲۱۵ نمونه از کلکسیون پیازهای ایرانی بانک ژن گیاهی ملی و سه رقم شاهد قرمز آذر شهر، سفید کاشان و سفید قم در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در کرج بر اساس طرح آگمنت کشت شدند. در این تحقیق داده های بدست آمده از ارزیابی نمونه های مورد بررسی و شاهد ها بر اساس طرح بلوکهای کامل تصادفی تجزیه واریانس گردید. سه شاهد پیاز به عنوان تیمار و تعداد ۱۲ بلوک به عنوان تکرار در نظر گرفته شد. تجزیه واریانس برای عملکرد سه شاهد دارای اختلاف خیلی معنی دار بود. مقایسه میانگین عملکرد شاهد ها نشان داد که رقم سفید قم عملکرد بیشتر و پس از آن به ترتیب سفید کاشان و قرمز آذر شهر قرارداد داشت. مقایسه میانگین عملکرد نمونه ها بر اساس طرح آگمنت و میانگین کل شاهد ها که از تجزیه و تحلیل طرح بلوک بدست آمد انجام شد. میانگین نمونه ها بر اساس اختلاف میانگین شاهد ها به صورت نزولی مرتب شدند که در نتیجه میانگین های ۲۰ نمونه از بهترین شاهد یعنی سفید قم عملکرد بیشتری داشتند. در حالیکه ۳۸ نمونه از شاهد سفید کاشان و ۷۶ نمونه از شاهد قرمز آذر شهر عملکرد بالاتری داشتند و بقیه نمونه ها از این شاهد عملکرد کمتری داشتند. نتایج بدست آمده از نظر طول دوره رشد نمونه ها نشان داد که از ۱۱۰ تا ۲۲۷ روز متغیر و دارای دامنه ۱۱۷ روز و میانگین ۱۹۹/۲۴ روز بودند. نمونه ها از نظر صفات دیگر مورد ارزیابی مانند: ارتفاع بوته تعداد برگ، رنگ برگ و واکس برگ تنوع زیادی نشان دادند که حاکی از غنی بودن ذخایر توارثی پیاز در کشور است که می توانند در اصلاح پیاز و برای اهداف اصلاحی مورد استفاده و بهره برداری قرار گیرند.

مقدمه

پیاز از محصولات مهم زراعی در جهان و همچنین ایران می باشد. خاستگاه و مرکز تنوع اولیه پیاز کشورهای آسیای میانه، افغانستان و ایران (Bark and Havey, 1995) می باشند. پیاز مهمترین محصول اقتصادی جنس *Allium spp.* است که سطح زیرکشت آن در جهان ۵۴۱۷۲۸۰ هکتار و تولید در حدود ۶۵۸۴۱۵۷۰ تن بوده است (FAO, 2005). اهمیت این گیاه به خاطر نقش پیاز یا سوخ آن در جیره غذایی مردم مناطق مختلف جهان با فر هنگ های متفاوت است. مهمترین کشورهای تولید کننده پیاز در جهان عبارتند از: چین، هند، ترکیه، آمریکا، ژاپن، ایران، پاکستان، مصر، برزیل، لهستان، و فدراسیون روسیه (Kalia, 2000). ایران به عنوان یکی از کشورهای خاستگاه و مرکز تنوع پیاز و از مهمترین تولید کنندگان این محصول در دنیا نیز می باشد. در طی ۱۰ سال گذشته (۱۳۷۴-۱۳۸۴) تولید پیاز بین ۱/۵-۱/۷۴ میلیون تن با سطح زیر کشت ۴۵-۴۸ هزار هکتار و با عملکرد متوسط بین ۳۴/۴-۲۳/۶ تن در هکتار بوده است (سالنامه آماری کشاورزی سال های ۱۳۸۴-۱۳۷۴). در ایران پیاز در اکثر مناطق کشور کشت می شود بنابراین کشاورزان هر منطقه دارای ارقام محلی متناسب با شرایط آب و هوایی و زراعی خود هستند به همین دلیل پیاز دارای تنوع قابل ملاحظه ای در کشور است. در این تحقیق برای دستیابی به نمونه های با عملکرد مناسب، ذخایر توارثی پیاز در بانک ژن ملی گیاهی با ارقام زراعی که دارای سطح زیرکشت و ویژگیهای مناسب هستند، مورد ارزیابی قرار گرفتند.

مواد و روشها

بذر ۲۸۱ نمونه و سه شاهد قرمز آذر شهر، سفید کاشان و سفید قم برای تولید نشاء در گلدان در گلخانه بانک ژن کشت شدند. بلافاصله به طور ملایم آبیاری شدند و نشاءها بعد از حدود ۸ هفته آماده انتقال به مزرعه شدند. نشاء تعداد ۲۰۷ نمونه به مزرعه تحقیقاتی بانک ژن گیاهی ملی، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در کرج انتقال یافتند. نمونه ها بر اساس طرح آگمنت در ۱۲ بلوک با سه شاهد کشت شدند. آماده سازی و عملیات زراعی مزرعه مورد کشت مطابق معمول انجام شد. خطوط کاشت و جویچه های آبیاری به وسیله فاروئر با فاصله ۷۵ سانتی متر ایجاد شدند. نشاء ها بر روی پشته خطوط به طول ۲ متر با فاصله ۵ سانتیمتر از هم و به صورت یک خط در میان و بر اساس طرح آگمنت کشت شدند. یادداشت برداریها بسته به نوع صفت از ۱۰-۳ بوته و تعدادی از صفات که در دیسکریپتور (Astly, et al., 1982) برای پیازها وجود داشت و همچنین صفات دیگری که مهم بودند، انجام شد. از جمله صفات مورد یادداشت برداری: درصد سبز، ارتفاع بوته، رنگ برگ، شفافیت برگ ها، میزان واکس (موم) برگ، تعداد برگ، فرم بوته، قطر گردن پیاز، محل تشکیل پیاز، شکل غده، حالت و فرم بوته، درصد بستن سوخ، تعداد روز از نشاء تا رسیدن، زمان رسیدگی پیاز، تعداد روز از کاشت تا برداشت، تعداد لایه های گوشت و وزن کل پیاز را می توان ذکر کرد. برای تجزیه و تحلیل داده های حاصل از این تحقیق ابتداء برای صفات کمی سه شاهد پیاز مورد استفاده در آزمایش آگمنت شامل قرمز آذر شهر، سفید قم و سفید کاشان به عنوان تیمار و تعداد بلوک ها به عنوان تکرار، بر اساس طرح بلوکهای کامل تصادفی تجزیه واریانس با استفاده از نرم افزار SPSS به عمل آمد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه و تحلیل عملکرد شاهد ها حاکی از عدم اختلاف معنی دار بین بلوک ها در آزمایش بود (جدول ۱). ولی در عین حال مقایسه میانگین عملکرد بلوکها برای شاهد ها نشان داد که بلوکها در گروه های مختلفی قرار می گیرند و شاهد ها در بین ۱۲ بلوک در طرح آنها را در سه گروه قرار داد. تجزیه واریانس برای عملکرد سه شاهد دارای اختلاف خیلی معنی دار بود (جدول ۱). مقایسه میانگین عملکرد شاهد ها نشان از اختلاف معنی دار در بین آنها است به نحوی که رقم سفید قم عملکرد بیشتری (گروه a) از سفید کاشان و قرمز آذر شهر داشت و عملکرد جدول ۱- تجزیه واریانس عملکرد سه شاهد قرمز آذر شهر، سفید کاشان و سفید قم در ۱۲ بلوک آزمایش انجام شده

Dependent Variable: Yield

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	13	130390.028	10030.002	6.66	0.0001
Corrected Total	35	163518.3056			
R-Square		C.V.	Root MSE	C Mean	
0.797403		22.711	38.805	170.861	
Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REP	11	25458.972	2314.452	1.54	0.1880
TREAT	2	104931.056	52465.528	34.84	0.0001
Error	22	33128.278	1505.831		

سفید کاشان (گروه b) نیز از قرمز آذر شهر (گروه c) بیشتر بود. مقایسه میانگین عملکرد نمونه ها بر اساس طرح آگمنت و میانگین کل شاهد ها که از تجزیه و تحلیل طرح بلوک بدست آمد، میانگین نمونه ها بر اساس اختلاف میانگین شاهد ها به صورت نزولی مرتب شدند که در نتیجه میانگین های ۲۰ نمونه از بهترین شاهد از نظر عملکرد یعنی سفید قم عملکرد بیشتری داشتند. در حالیکه ۳۸ نمونه از شاهد سفید کاشان و ۷۶ نمونه از شاهد قرمز آذر شهر عملکرد بالاتری داشتند و بقیه نمونه ها

از این شاهد عملکرد کمتری داشتند. بیشترین عملکرد بدست آمده ۵۷۰ گرم متوسط وزن برای هر پیاز مربوط به نمونه ۱۰۱ (گروه a) بود. در حالیکه شاهد سفید قم با ۲۴۰/۸ گرم متوسط برای هر پیاز در گروه k، c و b قرار داشت. این نتایج نشان داد که با وجود اینکه شاهد سفید قم از نظر عملکرد خوب و از پتانسیل بالایی برخوردار است (رستم فرودی، ۱۳۸۵) ولی در بین ژرم پلاس پیاز های ایرانی مورد بررسی در این تحقیق نمونه های با پتانسیل ژنتیکی بالاتر نیز از نظر عملکرد وجود دارد. ارتفاع بوته: ارتفاع بوته از حداقل ۱۷ تا حداکثر ۶۸ سانتیمتر متغیر، میانگین ۴۰/۹۴ سانتیمتر، واریانس ۱۴۷/۱۱، میانه ۴۰ و مد ۳۰ سانتیمتر بوده است. تعداد ۱۷ نمونه ارتفاع بیشتر از ۶۰ سانتیمتر و تعداد ۴ نمونه ارتفاع کمتر از ۲۰ سانتیمتر داشتند. تعداد برگ: میانگین تعداد برگ نمونه ها حداقل تعداد ۳ برگ و حداکثر تعداد ۲۳ برگ در نوسان بود میانگین کل نمونه ها ۸/۹۳، واریانس ۱۷/۹۶، میانه ۸/۳ و مد ۸ برگ بود.

منابع

بی نام (۱۳۸۴-۱۳۷۴). آمارنامه های کشاورزی در سال های ۱۳۸۴-۱۳۷۴. دفتر آمار و فناوری اطلاعات، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، وزارت جهاد کشاورزی.

رستم فرودی، بهرام (۱۳۸۵). بررسی صفات کمی و کیفی ارقام پیاز و تعیین رابطه برخی از صفات با قابلیت انبارمانی. نهال و بذر جلد ۲۲، شماره ۱.

Astly, D. *et al.*, (1982). Descriptors for *Allium* (*Allium* spp.). IPGRI, ECP/GR, AVRDC.

FAO 2005 ; <http://www.fao.org.statistics>

Bark, O.H. and M.J. Havey, (1995). Similarities and relationships among open- polinated populations of the bulb onion as estimated by nuclear RFLPs. *Theor Appl Genet* 90:607-614.

Kalia, P.K. (2000). Onion. In: *Plant breeding: Theory and techniques*. ed. S.K.Gupta, Agrobios India

Abstract

Iran is one of the countries of origin, diversity centre and main producer of onion (*Allium cepa* L.). This research was conducted, to identify the productivity potential, morphological characters of onion landraces. So that 215 accessions of Iranian onion collection in National Plant Gene Bank were cultivated in the experimental field of Seed and Plant Improvement Institute in Karaj. The collection were evaluated with three checks; Ghermez Azarshahr, Sefid Kashan and Sefid Qum using Augmented Design. The checks data were analyzed based on Randomized Block Design. Three onion checks as treatments and the 12 replications as blocks were used in the analysis. The results of variance analysis of checks yield revealed that they had highly significant differences. The comparison of the yield average of the checks showed, Sefid Qum had the highest yield and after that were; Sefid Kashan and Ghermez Azarshahr respectively. The yield average of the accessions were compared, based on Augmented design and the grand yield average of the checks resulted from the analysis of Randomized Block Design. The yield average of the accessions according to differences with grand yield average of the checks, were ordered by descending. The result showed that 20 accessions had higher yields than the best check, Sefid Qum. However, 38 accessions had higher yields than Sefid Kashan and 76 accessions had more yields than Ghermez Azarshahr. The remaining accessions had lower yields than the checks.

The results of the duration of planting to maturity varied from 110 to 227 days, the range was 117 days and average of 199.24 days. The evaluation of other characters of the accessions; the plant height, leaves number, leaf colour and leaf wax showed high variations. The high diversity of the collection is a valuable resource for different breeding objectives of onion breeding in the country.