

بررسی عملکرد کمی و کیفی سوخ در مورفوتیپ های توده های پیاز (*Allium cepa* L.) ایرانی

محسن خدادادی*

۱- دانشیار پژوهش موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر.

*نویسنده مسئول: kodadadi@yahoo.com

چکیده

به منظور ارزیابی و شناخت پتانسیل موجود در مورفوتیپ های توده های بومی مناطق مختلف کشور و استفاده از نتایج آن در برنامه های بهیژادی پیاز، بذور مورفوتیپ ۲۴ گانه توده های بومی پیاز ایران جمع آوری شده از استان های آذربایجان شرقی (قرمز آذرشهر)، تهران (قرمز ری)، خراسان رضوی (نیشابور) و زنجان (قولی قصه) در آزمایشی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار در موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج در سال ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس بیانگر وجود تنوع بسیار زیاد میان مورفوتیپ های مورد مطالعه از نظر صفات مورد بررسی بود. ارقام آذر ۸، سفید نیشابور، قرمز ری ۲ و قرمز نیشابور ۱ بیشترین میزان عملکرد و بازارپسندی را به خود اختصاص دادند. بر اساس تجزیه خوشه ای ۲۴ مورفوتیپ در سه گروه قرار گرفتند. گروه بندی بر اساس صفات مورفولوژیکی تا حدودی با گروه بندی جغرافیایی مطابقت نشان داد.

کلمات کلیدی: پیاز خوراکی، سوخ، مورفوتیپ، عملکرد، صفات کیفی.

مقدمه

پیاز خوراکی با نام علمی (*Allium cepa* L.) از خانواده (*Alliaceae*) می باشد. ۶۵ درصد تولید پیاز به پیازهای کشت بهاره یا پیازهای روز بلند مربوط می باشد. ایران مرکز تنوع و اهلی شدن پیاز خوراکی است و توده های بومی ایرانی به عنوان یک منبع ژنی مهم، نقش مهمی را در تحقیقات به زراعی و اصلاحی پیاز دارد. تنوع توده ها از نظر تولید پیازهای با رنگ ها و صفات کیفی متنوع یکی از برجستگی های این سبزی مهم در برنامه های بهزراعی و اصلاحی است. Azimi و همکاران (۱۹۹۸) با بررسی تنوع ژنتیکی ۱۶ توده پیاز بومی کشور، از نظر تمام ویژگی های اندازه گیری شده به جز وزن خشک پیاز، تعداد پیازهای دوقلو و قطر پیاز تنوع زیادی را مشاهده کردند. Dehdari و همکاران (۲۰۰۱) با ارزیابی ویژگی های ظاهری، زراعی و گروه بندی برخی از ژنوتیپ های پیاز بومی ایران از نظر تمام ویژگی های مورفولوژیکی و زراعی تنوع زیادی را مشاهده کردند.

مواد و روش ها

به منظور ارزیابی و شناخت پتانسیل تولید و مطالعه صفات کمی و کیفی مورفوتیپ های توده های محلی پیاز استان های آذربایجان شرقی، تهران، خراسان رضوی و زنجان این تحقیق در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار به مدت ۱۰ ماه از اسفند ۱۳۸۹ تا دی ۱۳۹۰ در موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج انجام گردید. در مرحله رشد رویشی و پس از برداشت صفاتی مانند تعداد برگ، ارتفاع بوته، وزن تر بوته، در صد افتادگی بوته ها، عملکرد کل، متوسط وزن هر سوخ، قطر گردن سوخ، طول سوخ، قطر سوخ، تعداد لایه های خوراکی، تعداد پوسته خارجی، میزان چند مرکزی بودن، درصد وزن خشک هر سوخ و میزان سفتی بافت اندازه گیری شد. تجزیه واریانس صفات و مقایسه میانگین با آزمون دانکن در سطح احتمال پنج درصد انجام شد. تجزیه های آماری با استفاده از نرم افزارهای SPSS و SAS انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد میان مورفوتیپ های پیاز در صفات ارتفاع بوته، وزن تر بوته و درصد افتادگی بوته ها تفاوت معنی داری در سطح احتمال یک درصد مشاهده شد. در صفات کمی سوخ، میان مورفوتیپ های پیاز در صفات قطر سوخ، طول سوخ، قطر گردن سوخ، تعداد لایه خوراکی سوخ، چند مرکزی بودن و تعداد پوسته خارجی تفاوت معنی داری در سطح احتمال یک

درصد مشاهده شد. در نتایج تجزیه واریانس صفات کیفی سوخ نیز مشاهده می شود در صفات درصد ماده خشک، میزان سفتی بافت سوخ و عملکرد محصول اختلاف معنی داری میان توده ها در سطح احتمال یک درصد وجود دارد.

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود در صفات مورد مقایسه بالاترین و پایین ترین مورفوتیپ ها نشان داده شده اند. ارقام آذر ۸، قرمز ری ۲ و سفید نیشابور دارای بیشترین عملکرد در میان تمامی توده های مورد مقایسه بودند.

محصول پیاز بر اساس قطر درجه بندی می شوند و اغلب پیازها با قطر بیشتر از ارزش اقتصادی و بازارپسندی بیشتری نیز برخوردارند (Rabinowitch and Brewster, 1990). اکثر مورفوتیپ هائی که عملکرد بالائی داشتند (قرمزهای آذر شهر) از قطر بیشتری نیز برخوردار بودند (جدول ۳). Mosavizade و همکاران (۲۰۰۶) نیز گزارش دادند که افزایش عملکرد تابع افزایش قطر می باشد. ضخامت گردن از جمله صفات مهم در بازارپسندی محصول می باشد و معمولاً مصرف کنندگان پیازهای با گردن باریک و بسته را می پسندند. هم چنین بسته بودن گردن پیاز باعث جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا به بافت پیاز و جلوگیری از تلفات آب از محل گردن پیاز می شود و در کل موجب کاهش ضایعات انبارداری می شود (Brice و همکاران ۱۹۹۰). با توجه به جدول مقایسه میانگین (جدول ۳)، رقم آذر ۵ دارای بیشترین میانگین قطر گردن و رقم قولی قصه نیک پی دارای کمترین میانگین قطر گردن در میان توده ها بودند. تعداد جوانه های داخل پیاز (چند مرکزی بودن سوخ) از جمله صفاتی است که در صورت کمتر بودن آن و تک مرکز بودن از عوامل مهم در تهیه فرآورده های پیاز بوده که موجب می شود در هنگام برش برای تهیه فرآورده های خشک پیاز، حلقه های ایجاد شده کامل و بزرگ باشد.

اگر پیازهای تک مرکز به عنوان پیازهای مادری جهت تولید بذور انتخاب شوند، ساقه گل ایجاد شده چتر گل بزرگ و قوی تری داشته و در نتیجه بذور با کیفیت بهتری تولید می کند. با توجه به جدول (۳) رقم سفید نیشابور دارای بیشترین تعداد پیازهای چند مرکزی و رقم قولی قصه سلکسیون ۸۷ دارای کمترین میانگین پیازهای چند مرکزی در میان توده ها بودند. Mosavizade et al. (2006) گزارش نمودند که برای اصلاح چند مرکز بودن می توان از مورفوتیپ های آذر گوگان ۱ و ۲ و قولی قصه استفاده کرد. تعداد پوسته خارجی و چسبندگی آن به گوشت، از عوامل موثر در کاهش ضایعات خارجی و عدم نفوذ عوامل بیماری زا و نیز کاهش تبخیر از سطح گوشت پیاز می باشد. مورفوتیپ های قولی قصه تقریباً در کلیه صفات از میانگین کل ارزش کمتری داشتند ولی در صفت درصد افتادگی بوته میانگین بیشتری را به خود اختصاص دادند (جدول ۳)، که احتمالاً به ژنتیک آنها مربوط می شود که زود رس تر هستند. سفتی بافت از جمله صفات مهمی است که می تواند شاخصی جهت تعیین میزان انبارمانی پیازها باشد. در این تحقیق میان ۲۴ توده پیاز مورد مقایسه تفاوت چندانی از لحاظ سفتی بافت مشاهده نشد.

از مجموع نتایج می توان بیان نمود که توده آذر ۸، قرمز ری ۲ و سفید نیشابور برترین مورفوتیپ ها بودند. در این تحقیق همچنین کمترین میزان همبستگی بین عملکرد محصول و درصد افتادگی بوته ها بدست آمد که نشان می دهد هرچه عملکرد بیشتر باشد در صد افتادگی بوته ها کمتر بوده و پیازها دیررس تر هستند. ضمناً نتایج حاصل از تجزیه کلاستر حاکی از مطابقت طبقه بندی توده ها بر اساس منشاء جغرافیایی آنها بوده است.

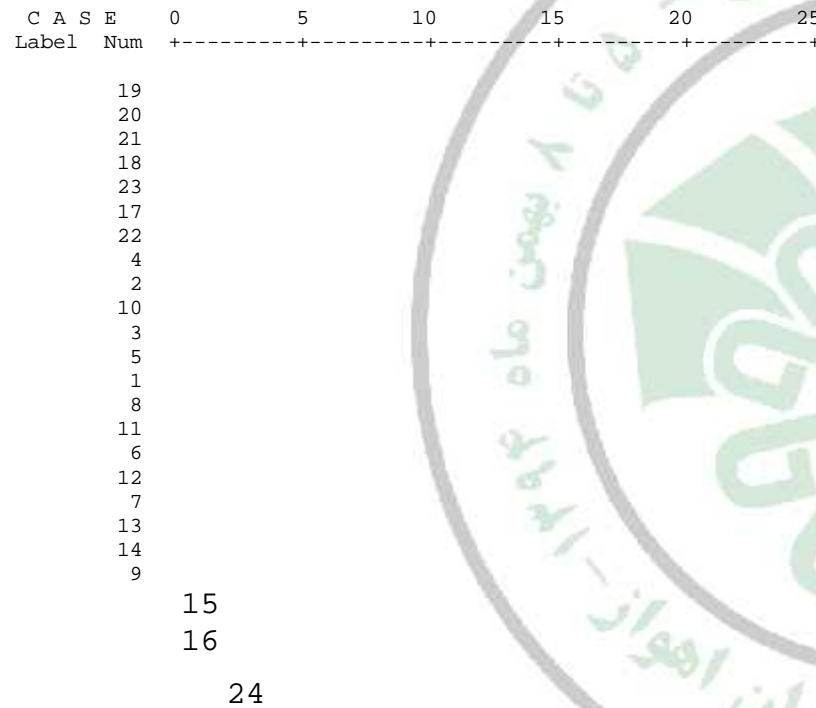
جدول ۳- نتایج مقایسه میانگین های صفات مورد تحقیق در مورفوتیپ های ۲۴ گانه پیازهای ایرانی

نام و کد مورفوتیپ	تعداد پسته	سفتی بافت	تعداد لایه خوراکی	درصد ماده خشک	عملکرد محصول	متوسط ارتفاع بوته	درصد افتادگی بوته ها	قطر گردن سوخ	قطر سوخ	طول سوخ	درصد چند	متوسط وزن تر بوته
	تعداد خارجی سوخ	(Kg/cm)	سوخ	سوخ	(تن در هکتار)	(cm)		(mm)	(mm)	(mm)	مرکزی سوخ	(gr)
۱- آذر گوگان	۲/۹۷ ab	۶/۷۲ bc	۹/۹۷bcdef	۱۰/۲۵ f	۳۲/۵۹ abc	۴۶/۸۷ ab	۹/۱۹ hi	۱۴/۷۷ bc	۶۶/۱۷ abc	۶۸/۶۲ a	i	۳۳/۹۹abcd
۲- آذر گوگان	۲/۶۰ Bcd	۷/۱۰ abc	۸/۶۷ cf	۱۱/۰۷cdef	۲۵/۵۶abcde	۵۰/۵۷ a	۱۲/۳۹ fghi	۱۴/۲۲ cd	۶۰/۸۲bcdefghi	۶۵/۲۲ ab	ij	۴۸/۰۲ a
۳- آذر گوگان	۲/۳۷ bcd	۶/۳۰ c	۹/۹۰bcdef	۱۲/۶۷bcdef	۲۷/۶۶ abcde	۴۴/۴۷ abc	۱۳/۶۹ efghi	۱۴/۹۵ bc	۶۵/۵۵ abcd	۶۱/۳۵ bcd	ij	۳۷/۰۹ abc
۴- آذر گوگان	۲/۳۷ bcd	۶/۸۰ bc	۹/۳۲ cdef	۱۰/۹۲ def	۲۳/۳۵ cdef	۴۳/۷۲ abc	۱۸/۶۶cdefgh	۱۰/۶۰ ijk	۵۵/۶۲ fghij	۵۱/۵۵ gh	jk	۳۷/۸۲ abc
۵- آذر شبستر	۳/۴۷ a	۷/۳۵ abc	۱۲/۳۷abcde	۱۰/۹۲ def	۲۹/۸۷ abcd	۴۳/۸۲ abc	۱۱/۶۲ ghi	۱۶/۱۵ a	۶۷/۲۰ ab	۶۱/۴۲ bcd	i	۳۰/۲۵ Abcde
۶- آذر ایلخچی	۲/۶۲ bcd	۶/۶۲ bc	۱۰/۸۷abcdef	۱۱/۲۲ cdef	۲۶/۱۹ abcde	۳۷/۶۷ bcd	۲۲/۹۴bcdefgh	۱۳/۳۷ de	۵۶/۱۰ fghij	۵۷/۱۲def	hi	۲۳/۳۳ cdefgh
۷- آذر بناب	۲/۸۷ abc	۷/۱۷ abc	۸/۵۲ f	۱۱/۳۲Cdef	۲۰/۵۰ def	۳۲/۹۵ cde	۳۰/۵۸abcde	۱۰/۷۰ ijk	۵۸/۷۵ defghij	۶۴/۳۷ ab	ij	۱۴/۸۹Efgh
۸- آذر	۲/۹۵ ab	۷/۰۵ abc	۱۲/۰۵abcdef	۱۰/۶۵ ef	۳۵/۳۰ a	۳۲/۹۵ cde	۳۰/۱۴abcde	۱۲/۴۲ efg	۵۷/۶۲ fghij	۶۴/۰۲ ab	hi	۱۶/۸۹ Efgh
۹- قرمز نیشابور	۲/۸۰ abc	۶/۸۷ bc	۱۳/۲۰ ab	۱۲/۴۰ bcdef	۳۳/۹۹ ab	۴۶/۴۵ ab	۱۰/۳۰ hi	۱۶/۰۷ a	۶۹/۹۷ a	۶۳/۴۲ abc	c	۴۳/۴۲ ab
۱۰- محلی نیشابور	۲/۸۵ abc	۶/۴۰ c	۹/۱۵ Def	۱۱/۶۰ cdef	۲۷/۴۴ abcde	۴۴/۳۰ abc	۱۸/۲۳cdefgh	۱۵/۰۰ bc	۵۳/۸۰ ij	۶۴/۸۲ ab	i	۳۴/۲۲ abcd
۱۱- زرد نیشابور	۲/۸۷ abc	۷/۰۰ abc	۱۲/۹۰ abc	۱۲/۴۰ bcdef	۳۰/۰۸abcd	۲۹/۶۰ de	۳۴/۵۷ abc	۱۵/۱۰ abc	۵۴/۹۵ ghij	۶۲/۴۵ bcd	fg	۱۱/۱۵ h
۱۲- قرمز ری	۲/۶۰ bcd	۶/۷۵ bc	۱۰/۷۲abcdef	۱۳/۹۵ abc	۲۳/۵۱cdef	۳۸/۴۵bcd	۳۵/۷۶abc	۱۵/۸۰ ab	۵۲/۵۵ j	۶۳/۳۲ abc	gh	۲۱/۰۷ cdefgh
۱۳- قرمز ری	۲/۹۲ abc	۶/۵۰ bc	۱۰/۹۲abcdef	۱۱/۳۰ cdef	۳۵/۲۰ a	۳۸/۱۵ bcd	۹/۱۲ hi	۱۵/۴۲ ab	۶۱/۶۲ bcdefg	۶۲/۹۰ abc	cd	۲۵/۰۰ bcdefgh
۱۴- قرمز ری	۲/۳۰ bcd	۷/۰۲ abc	۱۲/۳۰abcde	۱۴/۷۷ ab	۲۵/۳۶ abcde	۳۸/۰۰ bcd	۴۱/۶۰ ab	۱۳/۲۰ de	۵۹/۸۰ cdefghi	۶۵/۳۲ ab	de	۲۱/۵۲ cdefgh
۱۵- قرمز ری	۲/۳۰ bcd	۷/۵۷ ab	۱۰/۸۰abcdef	۱۳/۱۸abcdef	۳۰/۲۹ abcd	۳۵/۷۲ bcd	۱۵/۵۲defghi	۱۳/۳۲ de	۶۱/۲۷ bcdefgh	۵۷/۹۲ cde	b	۱۸/۷۴ defgh
۱۶- قرمز ری	۲/۴۰ bcd	۶/۵۵ bc	۱۲/۶۵ abcd	۱۳/۶۵ abcde	۳۱/۳۰ abc	۲۹/۱۵ de	۱۱/۶۹ ghi	۱۱/۹۰ fgh	۶۰/۱۵ cdefghi	۵۶/۹۲ defg	b	۱۴/۲۸ gh
۱۷- قوی قصه سلکسیون	۲/۳۰ bcd	۶/۸۷ bc	۹/۸۰ Bedef	۱۳/۴۰ abcde	۱۷/۶۲ ef	۲۴/۵۲ e	۴۲/۱۲ ab	۱۲/۶۷ ef	۵۷/۳۰ fghij	۵۲/۱۰ fgh	k	۱۱/۲۲ h
۱۸- قوی قصه چروک سفلی	۱/۹۷ d	۷/۰۲ abc	۱۱/۴۰abcdef	۱۳/۵۰ abcde	۲۴/۴۴ bcdef	۳۳/۴۰ cde	۱۹/۱۸cdefgh	۹/۸۵ kl	۶۲/۶۰ bcdef	۵۴/۵۷ efgh	ef	۱۳/۶۱ h
۱۹- قوی قصه نیک بی	۲/۵۵ bcd	۷/۳۷ abc	۱۲/۴۷ abcd	۱۵/۵۰ a	۱۹/۶۴ ef	۳۵/۰۰ bcde	۳۲/۱۴ abcd	۹/۳۲ l	۵۹/۲۲ defghij	۵۰/۷۰ h	f	۲۹/۹۲ abcdef
۲۰- قوی قصه کناورز	۲/۰۰ d	۷/۳۵ abc	۱۱/۵۵abcdef	۱۵/۱۲ ab	۱۸/۶۴ ef	۳۸/۳۰bcd	۲۶/۲۱abcdefg	۱۱/۵۰ ghi	۵۸/۱۲ efghij	۵۰/۷۲ h	f	۲۹/۳۷abcdefg
۲۱- قوی سلکسیون	۲/۳۷ bcd	۷/۲۷ abc	۹/۳۷ cdef	۱۲/۴۷ bcdef	۱۸/۷۶ ef	۳۴/۳۰ cde	۲۸/۸۳abcdef	۱۰/۲۵ jkl	۵۷/۴۲ fghij	۴۵/۲۵ i	gh	۱۴/۷۴ fgh

۱۴/۲۸ gh	۳۲/۵۰ i	۵۵/۴۲ efgh	۵۴/۴۰ hij	۱۱/۶۵ fghi	۴۵/۰۲ a	۳۲/۳۷ cde	۱۴/۷۷ f	۱۲/۶۵abcdef	۱۰/۲۷Bcdef	۷/۰۲ abc	۲/۱۵ cd	۲۲- قولی قصه شناط
۲۰/۶۱ efgh	۳۷/۵۰ gh	۵۰/۶۵ h	۶۴/۸۰ abcde	۱۰/۹۷ hij	۳۰/۰۳ abcde	۳۵/۶۲ bcde	۲۰/۸۵ def	۱۳/۸۰ abcd	۱۱/۹۷abcdef	۷/۳۷ abc	۲/۳۰ bcd	۲۳- قولی قصه چپا چپ
۴۳/۲۹ ab	۷۲/۵۰ a	۵۷/۹۲ cde	۶۶/۲۰ abc	۱۱/۸۷ fgh	۶/۴۰ i	۵۰/۴۲ a	۳۵/۲۳ a	۱۰/۶۴ ef	۱۴/۳۰ a	۸/۰۷ a	۲/۵۵ bcd	۲۴- سفید نیشابور

Dendrogram using Ward Method

Rescaled Distance Cluster Combine



شکل ۱- دندروگرام حاصل از تجزیه کلاستره روش WARD در مورفوتیپ های ۲۴ گانه توده های پیاز ایرانی

منابع

1. Anonymous. (2010). Agricultural statistic yearbook Jehade Keshavarzi Ministry .
2. Azimi, M., Massiah, S., Moghaddam., M., & Valizadeh , M. (1998). Evaluation of genetic diversity in Iranian native bulbs. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources* 3,15-26 (In Farsi)
3. Brice, J., Gurrah, L., Malins, A., & Bancroft, R. (1990). Onion Storage in the Tropics NRI Publication , *the University of Greenwich*
4. Dehdari, A., & Rezai, M., Mobli, M. (2001). Assessment of physical features, agricultural and grouping some of the native onion genotypes in Iran. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources* 5, 109-123 (In Farsi)
5. Mosavizade , S. A. Moghadam , M. Mohamadi, S. & Masiha, S. (2006). Morphological and Agronomical variation in Iranian Onion genotypes . *Agriculture Sciences J.* 5, 2-37 (In Farsi).
6. Rabinowitch, H. D. & Brewster, J. L. (1990). Onion and Allied Crops. Vol. 1. CRC Press, *Boca Raton, Florida.*

The survey of bulb traits of important Iranian onion landraces

M. Khodadadi ^{1*}

1-Karaj, Spii, po. box 31585-4119- SPII,

*Corresponding author: kodadadi@yahoo.com

Abstract

This research was conducted in Seed and Plant Improvement Institute for surveying of 24 Iranian onion genotypes potential in 2011. These genotypes were related to East Azarbayjan ,Tehran , Razavi Khorasan and Zanzan provinces. Experimental design of research was RCBD in four replications. Results showed that genotypes were varied in studyins traits. Azar 8, White Neyshaboor, Red Rey 2, Red Neyshaboor 1 had the highest yield and marketable traits. Results of correlations between traits showed that high correlation was between quality traits and yield. In cluster analysis all Genotypes were grouped in three classes. Grouping in base of morphological traits had adaptable with Geographical groups.

Key words : Onion, Bulb, Morphotype, Yield, Quality, Traits.