

بررسی اثرات اندازه آنیون‌ست بر بولتینگ و عملکرد ارقام روز کوتاه پیاز در منطقه میناب

محسن خدادادی*^۱ و حامد حسن‌زاده خانکهدانی^۲

^۱پژوهشکده سبزی و صیفی، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
^۲بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران

*نویسنده مسئول: kodadadi@yahoo.com

چکیده

براساس پژوهش حاضر که در سال زراعی ۹۵-۹۴ در میناب انجام شد، اثرات ۳ اندازه آنیون‌ست بر عملکرد و برخی صفات در سه رقم روز کوتاه شامل پریمورا، تگزاس‌ارلی‌گرانو و ارلی‌وایت مورد بررسی قرار گرفت. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی اجرا شد. نتایج نشان داد اثر متقابل معنی‌داری بین اندازه آنیون‌ست و رقم فقط در صفات درصد بولتینگ، درصد چندقلویی و عملکرد بازارپسند مشاهده شد. بیشترین وزن سوخ و عملکرد بازارپسند و همچنین کمترین درصد بولتینگ در رقم پریمورا مشاهده شد. افزایش اندازه آنیون‌ست منجر به افزایش معنی‌دار وزن سوخ تولیدشده گردید. آنیون‌ست درشت‌رقم ارلی‌وایت، متوسط و ریز‌رقم تگزاس و ریز‌رقم پریمورا کمترین درصد بولتینگ را داشتند. کمترین درصد چندقلویی در رقم ارلی‌وایت مشاهده شد. در همه ارقام آنیون‌ست‌های متوسط و ریز کمترین درصد چندقلویی را نشان دادند. بیشترین عملکرد بازارپسند در آنیون‌ست‌های متوسط ارقام ارلی‌وایت و پریمورا و درشت و متوسط رقم تگزاس به‌دست آمد. به‌طور کلی آنیون‌ست‌های متوسط با قطر ۲-۳ سانتی‌متر برای ارقام مورد بررسی قابل توصیه است. واژه‌های کلیدی: بولتینگ، پریمورا، چندقلویی.

مقدمه

از حدود ۶۱ هزار هکتار سطح زیر کشت کل پیاز در کشور، ۲۲ هزار هکتار به سه استان سیستان و بلوچستان، جیرفت و کهنوج (جنوب کرمان) و هرمزگان اختصاص دارد و از این سطح در حدود ۱۰ هزار هکتار پیاز در قالب طرح استمرار تولید در این استان‌ها با هدف عرضه محصول در زمستان و اوایل بهار کشت می‌گردد. در این مناطق از بذور وارداتی خارجی که گران‌قیمت بوده برای کشت استفاده می‌گردد. در مناطق جنوبی ایران، در صورت احداث خزانه "ست" در اول اردیبهشت و تولید "ست" در مدت ۹۰ روز و رفع خواب "ست‌ها" در مدت ۶۰ روز در انبار تهویه دار معمولی (با دمای ۱۵-۱۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت ۷۵ درصد)، می‌توان آن‌ها را در اول مهر به‌طور موفقیت‌آمیز برای کشت در مزرعه استفاده نمود (Khodadadi, 2007). آنیون‌ست (Onion set) به سوخ‌های کوچک با اندازه کمتر از ۲۵ میلی‌متر و وزن ۲-۳ گرم گفته می‌شود که در خزانه با کشت بذر با تراکم ۲۰۰۰-۱۰۰۰ گیاه در مترمربع به‌دست می‌آید (Rabinowitch and Brewster, 1992). آنیون‌ست به دلیل دارا بودن مواد ذخیره‌ای فراوان در مقایسه با تولید محصول با بذر و نشاء موجب سرعت رشد محصول در مزرعه شده و محصول بسیار زودرس تولید می‌نماید (Brewster, 1994). در مطالعه‌ای که در خصوص کشت آنیون‌ست در شهداد کرمان و برخی از استان‌های جنوبی کشور در چند رقم روز کوتاه از جمله تگزاس‌ارلی‌گرانو انجام شد، نتایج حاکی از امکان کشت آنیون‌ست و ایجاد زودرسی در این روش بود (Foroutan, 2003). در تحقیقی مشخص شده که هر دو روش کشت نشاء و آنیون‌ست جهت استفاده در کشت پاییزه

(طرح استمرار تولید) در منطقه جیرفت مناسب و قابل توصیه است و لازم است جهت تولید آنیون‌ست اواسط اردیبهشت ماه در منطقه سردسیر اقدام به تهیه خزانه شود (Khodadadi, 2007).

مواد و روش‌ها

در این تحقیق اثرات دو فاکتور شامل اندازه آنیون‌ست در ۳ سطح (۱-۲-۳ سانتی‌متر، ۲-۳ سانتی‌متر و ۳-۴ سانتی‌متر) و رقم روزکوتاه پیاز در سه سطح شامل پریمورا، تگزاس ارلی گرانو و ارلی وایت بر عملکرد در یک طرح فاکتوریل در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در ۴ تکرار بر عملکرد، اجزای عملکرد و برخی صفات ارقام آزمایشی بررسی شد. برای تولید آنیون‌ست مورد نیاز، اقدام به تهیه خزانه "ست" در اردیبهشت ماه در مناطق خنک جیرفت شد. میزان بذری در خزانه "ست" حدود ۱۰ گرم در متر مربع بود. تولید "ست" حدود ۳ ماه به طول انجامید. ست‌های تولید شده به مدت دو ماه برای رفع خواب در یک انبار خنک نگهداری شد و در اواخر شهریور ماه به میناب منتقل و پس از ساینبدی براساس سطوح مذکور، جهت کشت آماده شدند. عملیات آماده سازی زمین و ارائه کودهای پایه قبل از کاشت انجام شد. میزان مصرف ازت، فسفر و پتاسیم به صورت خالص به ترتیب ۱۸۰، ۹۰ و ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار بود. عملیات کاشت در تاریخ ۹۴/۷/۱۸ انجام شد. هر کرت آزمایشی از ۶ خط به فاصله ۳۰ سانتی‌متری و به طول ۵ متر تشکیل شد. فاصله آنیون‌ست‌ها روی هر خط ۱۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. آبیاری با استفاده از نوار آبیاری تیپ صورت گرفت. پس از رسیدن محصول ثبت صفات عملکرد بازارپسند (عملکرد کرت پس از حذف پیازهای دوقلو، گردن کلفت و غیریکنواخت)، متوسط وزن سوخ، درصد بولتینگ و درصد چندقلویی انجام شد. جهت انجام تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها از نرم‌افزار SAS استفاده شد.

نتایج

بر اساس نتایج تجزیه واریانس داده‌ها، اثر متقابل معنی‌داری بین اندازه آنیون‌ست و رقم فقط در صفات درصد بولتینگ، درصد چندقلویی و عملکرد بازارپسند مشاهده شد. اندازه آنیون‌ست اثر معنی‌داری در سطح ۱ درصد بر صفت متوسط وزن سوخ داشت. ارقام از نظر متوسط وزن سوخ اختلاف معنی‌داری با هم داشتند. با افزایش اندازه ست، متوسط وزن سوخ افزایش معنی‌داری یافت. آنیون‌ست‌های بزرگ متوسط وزن سوخ بیشتری نسبت به آنیون‌ست‌های متوسط و کوچک داشتند. با این حال تفاوت معنی‌داری بین اندازه متوسط و کوچک مشاهده نشد (جدول ۱). بیشترین متوسط وزن سوخ در رقم پریمورا و کمترین آن در رقم تگزاس ارلی گرانو مشاهده شد. در این میان هر سه رقم تفاوت معنی‌داری با هم داشتند. رقم ارلی وایت به‌طور معنی‌داری تعداد برگ کمتری نسبت به دو رقم دیگر داشت. بین دو رقم تگزاس ارلی گرانو و پریمورا از این جهت تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین وزن سوخ تحت تأثیر اندازه آنیون‌ست و رقم

اندازه آنیون‌ست صفت	درشت (۳-۴ سانتی‌متر)	متوسط (۲-۳ سانتی‌متر)	ریز (۱-۲ سانتی‌متر)
متوسط وزن سوخ (گرم)	۱۹۶/۳ ^a	۱۶۱/۰ ^b	۱۴۵/۸ ^b
رقم صفت	ارلی وایت	تگزاس ارلی گرانو	پریمورا
متوسط وزن سوخ (گرم)	۱۷۴/۶ ^b	۱۱۳/۰ ^c	۲۱۵/۶ ^a

میانگین‌های موجود در هر ردیف که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

اثر متقابل اندازه آنیون ست و رقم

واکنش بولتینگ ارقام در هر یک از اندازه‌های آنیون ست متفاوت بود. در اندازه آنیون ست بزرگ بیشترین درصد بولتینگ در رقم تگزاس ارلی گرانو و در اندازه آنیون ست متوسط و کوچک بیشترین درصد بولتینگ در رقم ارلی وایت مشاهده شد. در همه اندازه‌های آنیون ست پرماورا کمترین درصد بولتینگ را به خود اختصاص داد. در مجموع در همه اندازه‌های آنیون ست اختلاف معنی‌داری بین ارقام مشاهده شد (جدول ۲). در مقایسه اندازه‌های مختلف آنیون ست در هر رقم، در رقم ارلی وایت، با کاهش اندازه آنیون ست از بزرگ به متوسط، درصد بولتینگ افزایش و از متوسط به ریز، کاهش معنی‌داری یافت. به طوری که درصد بولتینگ در آنیون ست متوسط بیشترین و در بزرگ کمترین مقدار بود. در رقم تگزاس ارلی گرانو، درصد بولتینگ در اندازه متوسط و ریز به طور معنی‌داری کمتر از اندازه بزرگ بود. در رقم پرماورا، کمترین درصد بولتینگ در اندازه آنیون ست ریز مشاهده شد. حذف (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه ارقام و یا اندازه آنیون ست در هر سطح ثابت فاکتور دیگر از نظر درصد بولتینگ

اندازه آنیون ست رقم	درشت (۳-۴ سانتی متر)	متوسط (۲-۳ سانتی متر)	ریز (۱-۲ سانتی متر)
ارلی وایت	C _{۱۶/۵} ^b	A _{۲۶/۰} ^a	B _{۲۴/۲} ^a
تگزاس ارلی گرانو	A _{۱۸/۷} ^a	B _{۱۳/۸} ^b	B _{۱۴/۱} ^b
پرماورا	A _{۲/۴} ^c	A _{۲/۲} ^c	B _{۰/۳} ^c

میانگین‌های موجود در هر ستون دارای حروف کوچک مشترک، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

میانگین‌های موجود در هر ردیف دارای حروف بزرگ مشترک، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

تولید سوخ چندقلو در ارقام در هر یک از اندازه‌های آنیون ست متفاوت بود. در همه اندازه‌های آنیون ست بیشترین درصد چندقلویی در رقم تگزاس ارلی گرانو مشاهده شد. در همه اندازه‌های آنیون ست رقم ارلی وایت کمترین درصد چندقلویی را نشان داد. در مجموع در همه اندازه‌های آنیون ست اختلاف معنی‌داری بین ارقام مشاهده شد (جدول ۳). در مقایسه اندازه‌های مختلف آنیون ست در هر رقم، در ارقام ارلی وایت و پرماورا، با کاهش اندازه آنیون ست از بزرگ به ریز، درصد چندقلویی کاهش یافت. هر چند تفاوت معنی‌داری بین اندازه متوسط و ریز مشاهده نشد. در رقم تگزاس ارلی گرانو، با کاهش اندازه آنیون ست از بزرگ به متوسط، درصد چندقلویی کاهش معنی‌داری یافت اما از متوسط به ریز افزایش درصد چندقلویی مشاهده شد هر چند تفاوت معنی‌داری بین اندازه متوسط و ریز مشاهده نشد (جدول ۳).

جدول ۳- مقایسه ارقام در هر سطح اندازه آنیون ست از نظر درصد وزنی چندقلویی

اندازه آنیون ست رقم	درشت (۳-۴ سانتی متر)	متوسط (۲-۳ سانتی متر)	ریز (۱-۲ سانتی متر)
ارلی وایت	A _{۱۴/۷} ^c	B _{۳/۵} ^c	B _{۱/۷} ^c
تگزاس ارلی گرانو	A _{۴۷/۸} ^a	B _{۲۸/۲} ^a	B _{۳۲/۲} ^a
پرماورا	A _{۲۸/۱} ^b	B _{۱۰/۲} ^b	B _{۷/۶} ^b

میانگین‌های موجود در هر ستون دارای حروف کوچک مشترک، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

میانگین‌های موجود در هر ردیف دارای حروف بزرگ مشترک، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

عملکرد بازاری پسند در ارقام در هر یک از اندازه‌های آنیون ست متفاوت بود. در همه اندازه‌های آنیون ست بیشترین عملکرد بازاری پسند در رقم پرماورا و کمترین آن در رقم تگزاس ارلی گرانو مشاهده شد. در همه اندازه‌های آنیون ست اختلاف معنی‌داری بین سه رقم مشاهده شد (جدول ۴). در مقایسه اندازه‌های مختلف آنیون ست در هر رقم، در تگزاس ارلی گرانو، با کاهش اندازه آنیون ست از بزرگ به ریز، عملکرد بازاری پسند کاهش معنی‌داری یافت. در

ارقام ارلی وایت و پریماورا با کاهش اندازه آنیون ست از بزرگ به متوسط میزان عملکرد بازاریسند افزایش معنی داری یافت اما با تغییر اندازه از متوسط به ریز کاهش معنی داری در عملکرد بازاریسند مشاهده گردید. در این دو رقم میزان عملکرد در اندازه آنیون ست ریز به طور معنی داری بیشتر از آنیون ست بزرگ بود (جدول ۴).

جدول ۴- مقایسه ارقام در هر سطح اندازه آنیون ست از نظر عملکرد بازاریسند (تن در هکتار)

رقم	اندازه آنیون ست	درشت (۳-۴ سانتی متر)	متوسط (۲-۳ سانتی متر)	ریز (۱-۲ سانتی متر)
ارلی وایت	C _{۳۹/۹۱۷^b}	A _{۵۸/۸۱۰^b}	B _{۴۷/۲۲۲^b}	
تگزاس ارلی گرانو	A _{۳۰/۰۰۰^c}	AB _{۲۶/۵۰۸^c}	B _{۲۱/۱۱۱^c}	
پریماورا	C _{۵۲/۹۲۹^a}	A _{۷۷/۸۱۷^a}	B _{۶۸/۰۹۵^a}	

میانگین‌های موجود در هر ستون دارای حروف کوچک مشترک، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی داری با هم ندارند. میانگین‌های موجود در هر ردیف دارای حروف بزرگ مشترک، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی داری با هم ندارند.

نتیجه گیری

به طور کلی در شرایط این آزمایش آنیون‌ست‌های متوسط با قطر ۲-۳ سانتی متر برای ارقام مورد بررسی قابل توصیه است. اندازه مذکور مطابق با استاندارد اندازه آنیون‌ستی است که توسط محققان دیگر معرفی شده است (Rabinowitch and Brewster, 1992).

منابع

- Khodadadi, M. 2007.** Evaluation the various onion planting and determination of the best time for transplanting and planting onion-set in the southern provinces of Iran. Final Report of National Project. Seed and Plant Institute, Registration Cod: 86/916.
- Foroutan, M. 2003.** Preparation of small bulb (onion-set) to produce onion crop. Agronomy Adjutancy, Vegetable Office, 6 pp.
- Brewster, J.L. 1994.** Onions and other vegetable Alliums. CAB pub., UK. 236 pp.
- Rabinowitch, H.D. and Brewster, J.L. 1992.** Onions and Allied crops. CRC press, vol. II, 13- 14.

Effect Of Onion-Set Size On Bolting And Yield Of Short-Day Onions In Minab Region

Mohsen Khodadadi*¹ and Hamed Hassanzadeh Khankahdani²

¹Vegetable Research Center, Horticultural Science Research Institute, AREEO, Karaj, Iran

²Horticulture Crops Research Department, Hormozgan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Bandar Abbas, Iran

*Corresponding Author: kodadadi@yahoo.com

Abstract

In this study that was performed in 2015-2016 in Minab, the effect of three onion-set sizes was evaluated on three short-day onions such as Primavera, Texas Early Grano and Early white in viewpoint of yield and some parameters. The experiment design was RCBD as factorial. Results revealed that there was significant interaction between two factors in relation to bolting percent, multi-bulbing and marketable yield. The highest bulb weight and marketable yield as well as the lowest bolting percent obtained in Primavera cultivar. Increasing onion-set size significantly enhanced the weight of produced bulb. Large onion-set of Early white, medium and small onion-sets of Texas and small onion set of Primavera had the lowest bolting percent. The minimum multi-bulbing percent was observed in Early white cultivar. In all cultivars, the lowest multi-bulbing percent obtained from medium and small onion-sets. The greatest marketable yield was in relation to medium onion-set of Early white and Primavera cultivars and large and medium onion-sets of Texas cultivar. Generally, in the conditions of the present study, it is recommended medium onion-set (2-3 cm) for the evaluated cultivars.

Keywords: Bolting, Primavera, Multi-bulbing.

