

اثرات تاریخ کاشت و اندازه پیاز مادری بر کمیت و کیفیت بذر پیاز رقم تگزاس ارلی گرانو ۵۰۲ در منطقه فریدن اصفهان

زهرا عباسی^{۱*}، رضا امین پور^۱

^۱ پژوهشگر، بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران

*نویسنده مسئول: zary_abasi@yahoo.com

چکیده

انتخاب تاریخ کاشت مناسب برای هر اقلیم و اندازه سوخ مادری از عوامل مهم و مؤثر بر کمیت و کیفیت تولید بذر ارقام مختلف پیاز است. به منظور بررسی اثرات تاریخ کاشت و اندازه پیاز مادری بر کمیت و کیفیت بذر پیاز روزکوتاه رقم تگزاس ارلی گرانو ۵۰۲، این پژوهش در منطقه فریدن که از مناطق سرد استان اصفهان است طی دو سال زراعی انجام شد. آزمایش در هر سال به صورت کرت‌های خردشده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا شد. فاکتور اصلی را تاریخ کاشت در چهار زمان به ترتیب اول شهریور، نیمه شهریور، اول مهر و نیمه مهر و فاکتور فرعی را اندازه سوخ مادری در سه سطح با قطرهای ۳/۵ تا ۵، ۵/۵ تا ۷ و ۷/۵ تا ۹ سانتی‌متر تشکیل داد. صفات اندازه‌گیری شده شامل تعداد چتر در واحد سطح، تعداد کپسول بارور در چتر، تعداد دانه در کپسول، وزن هزار دانه، عملکرد بذر، درصد و سرعت جوانه‌زنی بود. نتایج نشان داد که تاریخ کاشت بر روی همه صفات به جزء وزن هزار دانه تأثیر معنی‌دار داشته و تاریخ کاشت اول (اول شهریور) برای همه صفات بیشترین مقادیر را به خود اختصاص داد. برای فاکتور قطر پیاز بیشترین عملکرد بذر (در سال اول ۵۰۵/۶۵ و در سال دوم ۴۶۵/۷۸ کیلوگرم در هکتار) به تیمار شماره ۳ یعنی قطر پیاز بین ۷/۵ تا ۹ سانتی‌متر اختصاص پیدا کرد. نتایج تجزیه مرکب نیز نشان داد که اثر سال تنها بر روی صفت تعداد کپسول در چتر در سطح ۱ درصد معنی‌دار شده است و اثرات متقابل سال × تاریخ کاشت، سال × قطر پیاز و سال × تاریخ کاشت × قطر پیاز برای هیچ کدام از صفات معنی‌دار نگردید. در واقع صفات تحت تأثیر سال قرار نگرفتند.

کلمات کلیدی: بذرگیری پیاز، تاریخ کاشت، اندازه سوخ مادری، تگزاس ارلی گرانو

مقدمه

همواره در کشت و کار پیاز تولید بذر به‌عنوان یک مرحله پراهمیت و تأثیرگذار بر سایر عوامل تولید محسوب شده است. در یک مزرعه بذرگیری به‌طور معمول بین ۴ تا ۱۰ تن پیاز مرغوب صرف کاشت در یک هکتار مزرعه بذرگیری پیاز می‌شود (رابینوویچ^۱ ۱۹۹۰). استان اصفهان یکی از مراکز عمده تولید سوخ و بذر پیاز روزکوتاه تگزاس ارلی گرانو ۵۰۲ محسوب می‌شود. سطح زیر کشت این رقم در اصفهان بالغ بر ۲۰۰۰ هکتار است که به‌طور تقریبی نیمی از سطح زیر کشت محصول پیاز را به‌عنوان کشت زمستان‌گذران (کاشت در اواخر مهر و برداشت در اوایل تیرماه) به خود اختصاص می‌دهد. زارعین هرساله با گزینش سوخ‌های مرغوب اقدام به تولید بذر مورد نیاز خود می‌کنند که این کار حداقل تا سه سال بدون افت عملکرد قابل اجرا است و پس از آن مجدداً با کاشت بذر اصلاح شده وارداتی، سوخ مادری تولید کرده و سپس بذرگیری می‌نمایند.

تأثیر عوامل اقلیمی، ژنتیکی و عملیات زراعی بر خصوصیات مربوط به رشد و نمو، تولید سوخ و فیزیولوژی گلدهی و به دنبال آن تولید بذر پیاز به‌قدری است که تحقیقات انجام شده در زمینه‌های مشابه نتایج متفاوت به بار آورده است. برای مثال

¹ Rabinowitch

در گزارشی (آنیسوزامان و اشرفوزامان، ۲۰۰۹) تأخیر در تاریخ کاشت (اول آذر نسبت به ۸ آبان و ۲۰ آبان) در تمام صفات اندازه‌گیری شده من جمله عملکرد، تعداد چتر در بوته، گل در چتر، ارتفاع بوته و ساقه گل دهنده، تعداد برگ و روز تا ۵۰٪ گلدهی، وزن هزار دانه و درصد جوانه‌زنی برتری مشاهده شده است، درحالی‌که در تحقیقی دیگر در همان کشور (بنگلادش) و همان رقم (Taher-puri) اولین تاریخ کاشت (۸ آبان) نسبت به ۲۳ آبان و ۸ آذر باعث افزایش عملکرد بذر و سایر اجزاء عملکرد شده است (مصلح الدین، ۲۰۰۸).

اندازه سوخ مادری عامل مهم دیگری در تولید بذر پیاز محسوب می‌شود و معمولاً سوخ‌های درشت‌تر از نظر عملکرد تک بوته و اجزای عملکرد بذر نسبت به سوخ‌های متوسط و ریز برتری دارند و در مناطق و ارقام مختلف دامنه قطر سوخ از ۲/۵ تا بیش از ۹ سانتی‌متر در نوسان بوده است. در گزارش ماهادین^۴ (۲۰۰۴) بیشترین وزن بذر در بوته، مربوط سوخ‌های درشت (سایز بین ۵/۷ تا ۹ سانتی‌متر) و کمترین مقدار بذر در بوته در سوخ‌های کوچک (سایز بین ۳ تا ۵ سانتی‌متر) حاصل شد.

منطقه فریدن اصفهان با میانگین دمای ۱۲ درجه سانتی‌گراد، به دلیل مواجهه زمان گلدهی و گرده‌افشانی با بهار و تابستان خنک شرایط مطلوبی را جهت تولید بذر پیاز فراهم می‌کند، اما از تاریخ کاشت مناسب و سایر عوامل زراعی مانند اندازه مناسب سوخ مادری در این منطقه اطلاعی در دست نیست و بنابراین تحقیق حاضر جهت ارائه نتایج مستدل برای شروع و اشاعه فعالیت تولید بذر پیاز در این منطقه اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در ایستگاه رزوه فریدن اصفهان طی دو سال زراعی انجام شد. وجود زمستان‌های طولانی با رطوبت نسبی زیاد و تابستان‌های ملایم و کوتاه این منطقه را به منطقه سردسیری مبدل ساخته است. بر اساس آمار هواشناسی ایستگاه چادگان، خصوصیات اقلیمی بلندمدت محل انجام آزمایش در جدول یک درج شده است.

جدول ۱ - خصوصیات اقلیمی بلندمدت ایستگاه چادگان

تعداد روز یخبندان	تعداد روزهای بارش یک میلی‌متر یا بیشتر	بارندگی میلی‌متر	رطوبت نسبی %	دامنه مطلق دما	حداقل مطلق دما	حداکثر مطلق دما	میانگین حداقل دما	میانگین حداکثر دما	دامنه سالانه دما	دمای سردترین ماه	دمای گرم‌ترین ماه سال	دمای میانگین سالانه
۱۴۶	۴۰	۳۲۵/۱	۴۸	۶۵/۵	-۲۸	۳۷/۵	۱/۸	۱۸/۴	۲۵/۷	-۳/۳	۲۲/۴	۱۰/۱

*کلیه دماها به سانتی‌گراد می‌باشد

این آزمایش طی دو سال زراعی به صورت طرح کرت‌های خرد شده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا شد. فاکتور اصلی شامل چهار سطح تاریخ کاشت به ترتیب اول شهریور، نیمه شهریور، اول مهر و نیمه مهر و فاکتور فرعی اندازه سوخ مادری در سه سطح با قطر ۳/۵ تا ۵، ۵/۵ تا ۷ و ۷/۵ تا ۹ سانتی‌متر بود. سوخ‌های مادری مناسب با هر تیمار از رقم روزکوتاه تگزاس ارنلی گرانو ۵۰۲ انتخاب شد. هر کرت شامل ۴ خط کاشت به طول ۴ متر و فواصل بین ردیف ۵۰ سانتی‌متر و فاصله روی خط ۲۰ سانتی‌متر بود. در طول دوره داشت عملیات مبارزه با علف‌های هرز به‌طور دستی و برای مبارزه با تریپس از حشره‌کش دورسپان (دومرتبه با غلظت ۲ در هزار) استفاده شد. جهت اطمینان از گرده‌افشانی کامل از دو کلنی قوی زنبور عسل در مجاورت آزمایش استفاده شد. یادداشت‌برداری‌های لازم از مراحل نمو مثل شروع پیدایش ساقه گلدهنده، ۵۰ درصد گلدهی، دانه‌بندی و رسیدگی انجام شد. هنگامی که ۲۵ تا ۳۰ درصد از کپسول‌ها شکافته و بذرها نمایان شد، برداشت دستی انجام شد. به این ترتیب که هر گل‌آذین به همراه ۱۵ سانتی‌متر از ساقه گلدهنده برداشت و پس از خشک شدن در محلی سایه و با تهویه مناسب بوجاری توسط غربال دستی در آزمایشگاه انجام شد. به منظور شمارش تعداد چتر و تعیین عملکرد دانه در واحد سطح، پس از حذف حاشیه‌ها نمونه‌گیری از مساحت ۲ مترمربع از وسط هر کرت انجام شده و

² Anisuzzaman and Ashrafuzzaman

³ Muslehud-deen

⁴ Mahadeen

برای تعیین تعداد کپسول بارور در چتر، تعداد دانه در کپسول و وزن هزار دانه از ۱۰ گیاه به‌طور تصادفی از سطح برداشت هر کرت نمونه‌گیری شد.

تجزیه و تحلیل آماری آزمایش سال اول و دوم به‌طور جداگانه انجام گرفت که شامل تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح ۵ درصد بود. همچنین تجزیه مرکب دوساله نیز صورت گرفت. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج سال اول (جدول ۲) نشان می‌دهد که تاریخ کاشت اول برای همه صفات بیشترین مقادیر را به خود اختصاص داده و این تاریخ کاشت اختلاف آماری معنی‌داری با سه تاریخ دیگر نشان می‌دهد. برای سه صفت عملکرد دانه، تعداد چتر و تعداد کپسول ۴ تاریخ کاشت با داشتن اختلاف آماری معنی‌داری با یکدیگر کاملاً از یکدیگر تفکیک شدند

جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مختلف در سال اول

	وزن هزار دانه (گرم)	تعداد دانه در کپسول	تعداد کپسول در چتر	تعداد چتر در مترمربع	عملکرد دانه کیلوگرم در هکتار	تاریخ کاشت*
A	3.8833	A 2.0167	A 217.417	A 38.667	A 665.14	1
A	3.8667	B 1.9417	B 159.333	B 34.417	B 416.13	2
A	3.8583	B 1.8833	C 147.083	C 31	C 335.09	3
A	3.85	B 1.9083	D 128.083	D 24.25	D 230.16	4
	0.0734	0.0694	8.9751	1.847	47.058	LSD 5%
قطر پیاز**						
A	3.85	A 1.9125	C 146	C 29.063	C 327.28	1
A	3.8625	A 1.9188	B 163.813	B 31.813	B 401.96	2
A	3.8813	A 1.9813	A 179.125	A 35.375	A 505.65	3
	0.0564	0.0788	3.2853	0.988	33.869	LSD 5%

نتایج سال دوم (جدول ۳) نشان می‌دهد که تاریخ کاشت اول برای صفات عملکرد دانه، تعداد چتر، تعداد کپسول بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده و این تاریخ اختلاف آماری معنی‌داری با سه تاریخ دیگر دارد. برای سه صفت عملکرد دانه، تعداد چتر و تعداد کپسول ۴ تاریخ کاشت با داشتن اختلاف آماری معنی‌دار با یکدیگر کاملاً از یکدیگر تفکیک گردیدند. برای دو صفت تعداد دانه در کپسول و وزن هزار دانه تفاوتی بین چهار تاریخ کاشت مشاهده نشد.

جدول ۳- مقایسه میانگین صفات مختلف در سال دوم

	وزن هزار دانه	تعداد دانه در کپسول	تعداد کپسول در چتر	تعداد چتر در مترمربع	عملکرد دانه کیلوگرم در هکتار	تاریخ کاشت*
A	3.88	A 1.95	A 213.67	A 40	A 644.31	1
A	3.88	A 1.89	B 159.42	B 35.25	B 411.33	2
A	3.88	A 1.89	C 138.75	C 30.583	C 312.72	3
A	3.89	A 1.90	D 114.25	D 24.083	D 204.73	4
	0.08	0.10	18.406	2.4341	57.907	LSD 5%
قطر پیاز**						
A	3.89	A 1.90	C 145.19	C 29.25	C 327.71	1
A	3.88	A 1.91	B 156.94	B 32.25	B 386.32	2
A	3.88	A 1.92	A 167.44	A 35.938	A 465.78	3
	0.0709	0.0873	4.8628	0.8226	37.534	LSD 5%

بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق و مقایسه آن با نتایج حاصل از پژوهش دیگر (مصلح الدین ۲۰۰۸) به لحاظ برتری عملکرد بذر با کاشت سوخ‌های مادری در اولین تاریخ کاشت مشابهت دیده می‌شود که متناسب با نوع رقم و شرایط اقلیمی منطقه مورد مطالعه در آزمایشات مختلف از آخر شهریور تا آخر آذر ماه را در بر می‌گیرد. علت این امر را می‌توان به استقرار سریع‌تر سوخ مادری از طریق توسعه ریشه و متعاقباً شروع رشد مجدد در بهار آینده نسبت داد که تأمین اسیمیلات‌ها برای نمو گل‌آذین و مصادف شدن شکوفایی گلچه‌ها با هوای خنک اول فصل را تضمین می‌کند که این پدیده یکی از شرایط مطلوب برای تلقیح موفقیت‌آمیز و افزایش کمیت و کیفیت بذر است.

البته در گزارش‌های موجود مواردی نیز دال بر ترجیح تاریخ کاشته‌ای دیرتر نیز وجود دارد برای مثال آنیسوزامان و اشرفوزامان (۲۰۰۹) نشان داد که تأخیر در تاریخ کاشت (اول آذر نسبت به ۸ آبان و ۲۰ آبان) در تمام صفات اندازه‌گیری شده از جمله عملکرد، تعداد چتر در بوته، گل در چتر، ارتفاع بوته و ساقه گل‌دهنده، تعداد برگ و روز تا ۵۰٪ گلدهی، هزار دانه و درصد جوانه‌زنی موجب افزایش مقادیر اندازه‌گیری شده است. از آنجائی که گیاه پیاز خوراکی نسبت عوامل محیطی نظیر طول روز، دما، شدت و کیفیت نور واکنش شدیدی نشان می‌دهد و اختلاط و اثر متقابل این عوامل با تفاوت‌های ژنتیکی موجب پیچیدگی بیشتر نتایج و حتی وجود برخی استثناها می‌شود.

همان‌طور که نتایج حاصل از اجرای تحقیق حاضر نیز نشان داده شد، تأثیر مستقیم افزایش قطر و یا وزن سوخ مادری بر میزان عملکرد بذر پیاز در چند تحقیق دیگر که با ارقام مختلف و در شرایط اقلیمی متفاوت اجرا شده نیز چنین روند افزایشی را نشان می‌دهد (مصلح الدین، ۲۰۰۸) که دلیل این امر را می‌توان به ارتباط وجود نقاط مریستمی بیشتر در صفحه پایگاهی (Basal plate) نسبت داد که با فراهم شدن شرایط دمایی کمتر از ۱۵ درجه در انبار و یا در مزرعه پدیده ورنالیزاسیون و تشکیل سرآغازهای گل رخ داده که نهایتاً به افزایش تعداد ساقه گل‌دهنده در بوته و افزایش عملکرد بذر منتهی می‌شود. به طور خلاصه نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که برای حصول بیشترین و مطلوب‌ترین کیفیت بذر پیاز رقم تگزاس ارلی گرانو ۵۰۲ در منطقه فریدن اصفهان، تاریخ کاشت اول شهریور و اندازه سوخ مادری بین ۷ تا ۹ سانتی‌متر نسبت به تاریخ‌های کاشت دیرتر سوخ‌های کوچک‌تر ارجحیت دارد.

منابع

- Anisuzzaman M. and Ashrafuzzaman, M. 2009. Planting time and mulching effect on onion development and seed production . African Journal of Biotechnology. Vol. 8 (3), pp. 412-416
- Mahadeen, A.Y. 2004. Effect of bulb size and plant density on onion seed production under rain condition. Minufiya J. Agric. Res. 29(6):1339-1346
- Muslehud-deen, M.D. 2008 .Effect of mother bulb size and planting time on growt, bulb and seed yield of onion . Bangladesh j. Agri. Res. 33(3): 531-537
- Rabinowitch, H.D. 1990. Onions and Allied crops .CRC press. Vol I.273 P.

The Effect of Cultivation Date and Mother Bulb Size on Seed Quality and Quantity of Texas Early Grano 502 Onion Variety in Frieden, Esfahan

Zahra Abbasi*, Emad shah mansouri

Researcher – Horticulture Crops Research Department, Esfahan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, (AREEO), Esfahan, Iran.

*Corresponding Author: zary_abasi@yahoo.com

Abstract

The selections of optimum cultivation date for every climate and mother bulb size are important factors affecting the quantity and quality of seed production in different cultivars. In order to determine the effect of cultivation date and mother bulb size on the quantity and quality of short-day onion seed varieties Texas Early Grano 502, this study was performed in the cold regions of Esfahan province, Frieden, during two growing years. A split plot experiment was performed in randomized complete block design with four replications. The main factor was cultivation dates in four levels: the end of August, the first of September, the end of September and the first of October and sub-plots were three levels in the mother bulb size contain: 3.55, 5.5-7, 7.5-9cm. The measured traits were number of umbrella per unit area, the number of fertilized capsules in umbrella, the number of seeds per capsule, 1000 seed weight, seed yield and germination rate. The result showed that cultivation date had significant effect on all traits except 1000 seed weight and the first cultivation date (the end of August) for all traits had the highest values. The highest seed yield for factor bulb diameter (505.65 kg h⁻¹ in the first year and 465.78 kg h⁻¹ in the second year) was allocated to treatment 3 that is 7.5-9 cm. Combined analysis showed that the effect of year was significant at 1% only on the number of capsules in umbrella and the interaction between cultivation date × year, year × bulb diameter and the bulb diameter × cultivation date × year was not significant for any of traits. In fact, the traits were not affected by the year.

Keywords: Onion seed - cultivation date - the size of the bulb - Texas Early Grano

