

تعیین بهترین سن نشا برای ژنوتیپ‌های روز کوتاه پیاز در مناطق جنوبی ایران

محسن خدادادی^{۱*}، حامد حسن‌زاده خانکهدانی^۲ و علیرضا پرکاسی^۲

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

* نویسنده مسئول: kodadadi@yahoo.com

چکیده

به منظور تعیین بهترین سن نشا پیاز در سه منطقه میناب (استان هرمزگان)، جیرفت (استان کرمان) و ایرانشهر (استان سیستان و بلوچستان) آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار به صورت دوساله اجرا شد. بدین منظور در دو سال آزمایش در مناطق جیرفت و ایرانشهر در تاریخ‌های ۱۰، ۲۱ و ۳۱ شهریور و ۱۰ مهر بذر ارقام پریمورا، تگزاس ارلی گرانو، ارلی وایت، رقم محلی جیرفت و رقم محلی بلوچی در خزانه کشت شدند. با توجه به دمای بالای هوا در میناب، بذور در ۴ تاریخ ۲۵ شهریور و ۵، ۱۵ و ۲۵ مهر در خزانه کشت شدند و نشاهای ۴۰ تا ۷۰ روزه به زمین اصلی منتقل شدند. به طور کلی، در ارقام مورد بررسی نشاهای ۶۰ و ۵۰ روزه و در رده بعد ۷۰ روزه از قابلیت مناسبی در تولید محصول پیاز برخوردار بودند. در میناب نشاهای ۶۰ روزه و در مناطق جیرفت و ایرانشهر نشاهای ۶۰ و ۷۰ روزه قابل توصیه است. با توجه به واکنش متفاوت ارقام به سن نشا، برای ارقام پریمورا و تگزاس ارلی گرانو نشاهای ۶۰ و ۵۰ روزه و برای ارقام ارلی وایت و محلی جیرفت و بلوچی نشاهای ۶۰ روزه قابل توصیه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: رقم محلی، عملکرد محصول، هیبرید.

مقدمه

پیاز خوراکی (*Allium cepa L.*) در ایران به عنوان یک سبزی مهم از جنبه تأمین سلامت مردم با تأمین ویتامین‌ها و عناصر غذایی مهم مانند پتاسیم و فسفر اهمیت دارد. سطح زیر کشت و تولید کل سالیانه این محصول به ترتیب ۶۴ هزار هکتار و ۲/۴ میلیون تن می‌باشد. سالانه بیش از ۲۲/۳ هزار هکتار پیاز در استان‌های جنوبی کشور با هدف تولید محصول زمستان و عرضه مستمر پیاز در کشور کشت می‌گردد. در این استان‌ها عموماً از ارقام وارداتی نظیر پریمورا و تگزاس و توده محلی مانند رقم بلوچی عمدتاً با سیستم نشاکاری کشت می‌گردد. سن و اندازه نشا یکی از عوامل مهم در استقرار صحیح آن در مزرعه، افزایش عملکرد و کاهش پدیده فیزیولوژیکی بولتینگ است و همچنین موجبات تداوم تولید پیاز در طرح استمرار و موفقیت کشت خواهد بود. در برخی از بررسی‌ها، اثر سن نشا بر عملکرد نهایی معنی‌دار بوده و در این زمینه اکثر آزمایش‌ها سن ۶ الی ۱۰ هفتگی را برای انتقال نشا به مزرعه مناسب دانسته‌اند (Galmarini and Della-Gaspera, 1995; Leskovar and Vavrina, 1999). بهینه‌سازی روش تولید پیاز خوراکی رقم قرمز ری جهت کشت پایدار و اثر سن نشا (سه سطح شامل ۴۵، ۵۵ و ۶۵ روزه) نشان داد نشاهای ۴۵ و ۵۵ روزه از نظر اغلب صفات، برترین سطوح بودند (Ghavami and Ghavami, 2013). بررسی تأثیر تاریخ کاشت و سن نشا بر عملکرد خارج از فصل پیاز در مناطق گچساران و نورآباد ممسنی نشان داد که با تأخیر کاشت و افزایش سن نشا، عملکرد پیاز افزایش یافت (Kouchaknejad, 2012). در مطالعه تأثیر سن و اندازه‌های متفاوت نشا بر عملکردهای اقتصادی، بیولوژیکی، شاخص برداشت و برخی خصوصیات کیفی ارقام روز بلند و روز متوسط پیاز خوراکی مشخص شد که در کلیه صفات مورد بررسی رقم آذرشهر برتر از قوی قصه زنجان بود و نشاهای ۲۰ سانتی‌متری نسبت به بقیه اندازه نشاها برتری نشان دادند (Izadkhan-Shishvan et al., 2010). در تحقیق حاضر ۵ رقم پیاز روز کوتاه با ۴ سن نشا در مناطق میناب، جیرفت و ایرانشهر طی ۲ فصل زراعی مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در ایستگاه‌های تحقیقات کشاورزی میناب، مرکز تحقیقات جیرفت و کهنوج و ایستگاه تحقیقات کشاورزی ایرانشهر، طی سال‌های زراعی ۹۴-۹۳ و ۹۵-۹۴ اجرا شد. به‌منظور تعیین بهترین سن نشا پیاز در سه منطقه مذکور، آزمایشی به‌صورت فاکتوریل با دو فاکتور سن نشا و رقم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار به‌صورت دوساله اجرا شد. در دو سال آزمایش بذر ارقام پریماورا، تگزاس‌ارلی‌گرانو، ارلی‌وایت، رقم محلی جیرفت و رقم محلی بلوچی در ۴ تاریخ به فواصل ۱۰ روز از یکدیگر در خزانه کشت و همگی در یک تاریخ به زمین اصلی منتقل شدند. در مناطق جیرفت و ایرانشهر در تاریخ‌های ۱۰، ۲۱ و ۳۱ شهریور و ۱۰ مهر بذور در خزانه کشت شدند. با توجه به دمای بالای هوا در میناب بذور در ۴ تاریخ ۲۵ شهریور و ۵ و ۱۵ و ۲۵ مهر در خزانه کشت گردیدند. در منطقه ایرانشهر تولید نشا در منطقه خاش صورت پذیرفت. در مناطق جیرفت و ایرانشهر در تاریخ ۲۱ آبان و در منطقه میناب در تاریخ ۵ آذر نشاها به زمین اصلی منتقل شدند. بر این اساس نشاهای کشت شده به ترتیب ۷۰، ۶۰، ۵۰ و ۴۰ روزه بودند. عملیات آماده‌سازی زمین اصلی و استفاده از کودهای پایه قبل از کشت انجام شد. سیستم کشت به‌صورت نواری و با استفاده از نوار تیپ آبیاری شد. در طول مراحل داشت، جهت مبارزه با علف‌های هرز از علفکش‌های اکسی‌فلورفن (گل) و نابواس به ترتیب به غلظت ۱/۵ و ۱ در هزار استفاده شد. جهت مبارزه با تریپس پیاز یک‌بار سمپاشی با استفاده از حشره‌کش سیستمیک موسپیلان (استامی‌پراید) انجام شد. در این رابطه صفات مختلفی از قبیل درصد بولتینگ، متوسط وزن و قطر سوخ، درصد ماده خشک و عملکرد سوخ مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های حاصل از سه منطقه و دو سال آزمایش، به‌صورت مرکب با استفاده از نرم‌افزار SAS 9.1 در قالب یک طرح بلوک‌های کامل تصادفی آنالیز و میانگین‌ها با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج و بحث

در سه منطقه مورد بررسی، با افزایش سن نشا پیاز درصد بولتینگ افزایش معنی‌داری یافت. البته در دو منطقه میناب و جیرفت تفاوت معنی‌داری بین نشاهای ۶۰ و ۷۰ روزه مشاهده نشد. در مجموع درصد بولتینگ مشاهده در سنین مختلف نشا در منطقه میناب کمترین و در منطقه ایرانشهر بیشترین مقدار بود (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه اثر منطقه و سن نشا بر صفات مورد بررسی

منطقه × سن نشا	صفت	درصد بولتینگ	متوسط وزن سوخ (گرم)	متوسط قطر سوخ (میلی‌متر)	درصد ماده خشک سوخ	عملکرد سوخ (تن در هکتار)
میناب	۴۰ روزه	۰/۷ ^j	۷۸ ^h	۵۰ ^h	۹/۶ ^c	۲۷/۴۳ ^h
	۵۰ روزه	۴/۲ ⁱ	۱۰۴ ^g	۵۳ ^g	۹/۷ ^{bc}	۳۲/۷۷ ^g
	۶۰ روزه	۵/۵ ^h	۱۱۸ ^f	۵۸ ^e	۱۰/۶ ^a	۳۷/۵۷ ^e
	۷۰ روزه	۶/۱ ^{gh}	۱۱۰ ^{fg}	۵۶ ^f	۱۰/۱ ^b	۳۴/۸۰ ^f
جیرفت	۴۰ روزه	۶/۹ ^g	۱۴۶ ^e	۶۹ ^d	۹/۷ ^{bc}	۴۳/۷۳ ^d
	۵۰ روزه	۸/۹ ^f	۱۶۹ ^d	۷۵ ^c	۹/۶ ^c	۴۸/۲۵ ^c
	۶۰ روزه	۱۴/۳ ^c	۲۰۵ ^b	۷۹ ^b	۱۰/۰ ^{bc}	۵۵/۴۲ ^a
	۷۰ روزه	۱۵/۱ ^c	۱۹۶ ^b	۸۲ ^a	۹/۷ ^{bc}	۵۱/۵۵ ^b
ایرانشهر	۴۰ روزه	۱۰/۶ ^e	۱۱۸ ^f	۸۰ ^b	۹/۹ ^{bc}	۲۲/۰۸ ⁱ
	۵۰ روزه	۱۳/۱ ^d	۱۸۳ ^c	۸۰ ^b	۱۰/۰ ^{bc}	۳۶/۶۳ ^{ef}
	۶۰ روزه	۲۱/۷ ^b	۲۲۵ ^a	۷۹ ^b	۹/۹ ^{bc}	۴۵/۱۰ ^d
	۷۰ روزه	۳۵/۱ ^a	۲۱۹ ^a	۷۹ ^b	۹/۷ ^{bc}	۴۹/۲۱ ^c

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

در همه ارقام مورد بررسی، با افزایش سن نشا درصد بولتینگ افزایش معنی‌داری یافت. در این رابطه در ارقام پریماورا و تگزاس تفاوت معنی‌داری بین نشاهای ۴۰ و ۵۰ روزه مشاهده نشد (جدول ۲). در سه منطقه مورد بررسی، با افزایش سن نشا پیاز متوسط وزن سوخ افزایش معنی‌داری یافت. بالین‌حال در هر سه منطقه، تفاوت معنی‌داری بین نشاهای ۶۰ و ۷۰

روزه مشاهده نشد. از طرفی در منطقه میناب نیز نشاهای ۵۰ و ۷۰ روزه تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند (جدول ۱). در ارقام پریمورا، تگزاس و ارلی‌وایت، با افزایش سن نشا تا ۶۰ روز متوسط وزن سوخ افزایش معنی‌داری یافت. اما در همین ارقام و نیز رقم بلوچی افزایش سن نشا به ۷۰ روز اثر مثبتی بر افزایش اندازه سوخ نداشت. در دو رقم محلی جیرفت و بلوچی تفاوت معنی‌داری بین سنین ۵۰ و ۶۰ و ۷۰ روزه از این نظر مشاهده نشد (جدول ۲). در منطقه میناب، با افزایش سن نشا تا ۶۰ روز قطر سوخ تولیدشده افزایش معنی‌داری یافت و با افزایش سن نشا به ۷۰ روز، کاهش معنی‌داری نشان داد. این روند در منطقه جیرفت، کاملاً افزایشی و معنی‌دار بود. در منطقه ایرانشهر تفاوت معنی‌داری بین سنین مختلف نشا از نظر قطر سوخ تولیدی مشاهده نشد (جدول ۱). در ارقام پریمورا و بلوچی با افزایش سن نشا قطر سوخ افزایش معنی‌داری یافت. در ارقام تگزاس و ارلی‌وایت، قطر سوخ تولیدشده با افزایش سن نشا تا ۶۰ روز افزایش و در نشاهای ۷۰ روزه کاهش معنی‌داری یافت. در رقم محلی جیرفت قطر سوخ در نشاهای ۵۰ روزه بیشتر از بقیه بود و تفاوت معنی‌داری بین نشاهای ۶۰ و ۷۰ روزه مشاهده نشد (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه اثر سن نشا و رقم بر صفات مورد بررسی

رقم × سن نشا	صفت	درصد بولتینگ	متوسط وزن سوخ (گرم)	متوسط قطر سوخ (میلی‌متر)	درصد ماده خشک سوخ	عملکرد سوخ (تن در هکتار)
پریمورا	۴۰ روزه	۲/۸ ^{kl}	۱۶۰ ^f	۷۱ ^{ef}	۸/۰ ^{ghij}	۳۵/۹۴ ^{hi}
	۵۰ روزه	۲/۰ ^l	۲۰۱ ^{cd}	۷۵ ^{bc}	۸/۵ ^{fg}	۴۷/۱۳ ^e
	۶۰ روزه	۴/۶ ^{ijz}	۲۳۳ ^a	۸۲ ^a	۸/۳ ^{ghi}	۵۶/۴۴ ^a
	۷۰ روزه	۱۱/۶ ^f	۲۳۴ ^a	۸۳ ^a	۸/۱ ^{ghij}	۵۵/۹۹ ^a
تگزاس ارلی‌گرانو	۴۰ روزه	۳/۲ ^{jkl}	۱۰۲ ^k	۶۵ ^{ij}	۸/۱ ^{ghij}	۲۸/۵۹ ^{kl}
	۵۰ روزه	۳/۵ ^{ijk}	۱۴۲ ^g	۶۴ ^{jk}	۹/۰ ^f	۴۰/۱۴ ^f
	۶۰ روزه	۷/۴ ^h	۲۰۴ ^c	۷۰ ^{fg}	۸/۵ ^{fg}	۵۰/۰۸ ^c
	۷۰ روزه	۹/۷ ^g	۱۸۴ ^e	۶۸ ^{gh}	۷/۹ ^{hij}	۴۷/۴۹ ^{de}
ارلی‌وایت	۴۰ روزه	۲/۴ ^{kl}	۱۳۸ ^{gh}	۷۳ ^{cde}	۸/۴ ^{gh}	۳۸/۴۹ ^{fg}
	۵۰ روزه	۴/۷ ⁱ	۱۷۰ ^f	۷۳ ^{cde}	۷/۷ ^j	۴۶/۴۷ ^e
	۶۰ روزه	۹/۵ ^g	۲۱۷ ^b	۷۷ ^b	۷/۶ ^j	۵۳/۲۹ ^b
	۷۰ روزه	۱۳/۵ ^d	۱۹۰ ^{de}	۷۴ ^{cd}	۷/۸ ^{ij}	۴۹/۷۴ ^{cd}
محلی جیرفت	۴۰ روزه	۹/۸ ^g	۸۴ ^l	۶۰ ^l	۱۱/۵ ^e	۲۶/۸۹ ^{lm}
	۵۰ روزه	۱۳/۲ ^{de}	۱۲۴ ^j	۶۷ ^{hi}	۱۱/۱ ^e	۳۲/۵۱ ^j
	۶۰ روزه	۱۹/۰ ^c	۱۲۸ ^{hij}	۶۳ ^{jk}	۱۲/۸ ^{bc}	۳۶/۴۸ ^{gh}
	۷۰ روزه	۲۸/۲ ^b	۱۳۷ ^{ghi}	۶۵ ^{ij}	۱۲/۱ ^d	۳۹/۷۶ ^f
محلی بلوچی	۴۰ روزه	۱۲/۰ ^{ef}	۸۵ ^l	۶۲ ^{kl}	۱۲/۷ ^{bc}	۲۵/۴۸ ^m
	۵۰ روزه	۲۰/۴ ^c	۱۲۵ ^{ij}	۶۷ ^{hi}	۱۲/۵ ^{cd}	۲۹/۸۳ ^k
	۶۰ روزه	۲۸/۷ ^b	۱۳۳ ^{ghij}	۶۸ ^{gh}	۱۳/۷ ^a	۳۳/۸۵ ^{ij}
	۷۰ روزه	۳۰/۷ ^a	۱۲۹ ^{hij}	۷۲ ^{def}	۱۳/۲ ^{ab}	۳۲/۹۴ ^j

میانگین‌های موجود در هر ستون که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد آزمون LSD با هم ندارند. در مناطق جیرفت و ایرانشهر، تفاوت معنی‌داری بین سنین مختلف نشا از نظر درصد ماده خشک سوخ مشاهده نشد. در منطقه میناب، با افزایش سن نشا تا ۶۰ روز درصد ماده خشک سوخ افزایش معنی‌داری یافت و در نشاهای ۷۰ روزه کاهش معنی‌داری نشان داد (جدول ۱). درصد ماده خشک سوخ در ارقام پریمورا، تگزاس و ارلی‌وایت، به‌طور معنی‌داری کمتر از دو رقم محلی بود. سن نشا اثر چندانی بر درصد ماده خشک سوخ در ارقام خارجی نداشت اما در دو رقم محلی درصد ماده خشک سوخ با افزایش سن نشا تا ۶۰ روز افزایش معنی‌داری یافت (جدول ۲). در دو منطقه میناب و جیرفت، با افزایش سن نشا پیاز تا ۶۰ روز عملکرد سوخ افزایش معنی‌داری یافت. اما افزایش سن نشا به ۷۰ روز به‌طور معنی‌داری عملکرد سوخ را کاهش داد. در منطقه ایرانشهر، این روند کاملاً افزایشی و معنی‌دار بود و بیشترین عملکرد در نشاهای ۷۰ روزه به دست آمد (جدول ۱). در همه ارقام مورد بررسی به‌جز محلی جیرفت، با افزایش سن نشا تا ۶۰ روز عملکرد سوخ

افزایش معنی‌داری یافت. اما در رقم محلی جیرفت بیشترین عملکرد در نشاهای ۷۰ روزه مشاهده شد. البته در ارقام پریماورا و بلوچی تفاوت معنی‌داری بین نشاهای ۶۰ و ۷۰ روزه مشاهده نشد (جدول ۲).

نتیجه‌گیری

با شناخت صحیح عوامل محیطی، نیازهای اکولوژیک رقم مورد کاشت و اثر متقابل رقم با محیط، می‌توان تاریخ کاشت تقریبی رقم مورد نظر را تعیین کرد و یا تاریخ کاشت را به‌منظور فرار از عوامل نامساعد محیطی و یا بهره‌گیری بهتر از عامل مساعد محیطی تغییر داد (Khajepour, 1997). در یک تحقیق گزارش شد که تاریخ کاشت بستگی زیادی به محل کاشت، نوع پیاز و روش کاشت داشته و در شرایط آب و هوایی پاکستان، کشت نشاهای ۸ تا ۱۰ هفته‌ای توصیه شد (Jilani, 2004). در تحقیق حاضر نیز واکنش ارقام در هر منطقه به هر یک از سنن نشا متفاوت بود. به‌طور کلی، در ارقام مورد بررسی نشاهای ۶۰ و ۵۰ روزه و در رده بعد ۷۰ روزه از قابلیت مناسبی در تولید محصول پیاز برخوردار بودند. در میناب نشاهای ۶۰ روزه و در مناطق جیرفت و ایرانشهر نشاهای ۶۰ و ۷۰ روزه قابل توصیه است. برای ارقام پریماورا و تگزاس‌ارلی‌گرانو نشاهای ۶۰ و ۵۰ روزه و برای ارقام ارلی‌وایت و محلی جیرفت و بلوچی نشاهای ۶۰ روزه قابل توصیه می‌باشد.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از همکاری جناب آقای مهندس یدالله میرزایی در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب کرمان تقدیر و تشکر می‌گردد.

منابع

- Galmarini, C.R. and Della-Gaspera, P.G. 1995.** Effects of transplanting dates and plant density on yield responses on onion (Valenciana type). *Horticulturae Argentina*, 14(37): 23-29.
- Ghavami, A. and Ghavami M. 2013.** Production method optimization of onion c.v Rey-Red to stable culture. 1st National Conference of Medicinal plants and Stable Agriculture.
- Izadkhan-Shishvan, M., Tajbakhsh, M. and Amirnia, R. 2010.** Effect of different age and sizes of transplant on economic and biologic yield, harvest index and some qualitative characteristics of long-day and neutral-day onions. *Horticultural Science Journal (Agricultural Science and Industries)*, 24(2): 203-215 (In Persian).
- Jilani, M.S. 2004.** Studies on the management strategies for bulb and seed production cultivars of onion. M.Sc. Hons. Agriculture. 449 pp.
- Khajepour, M.R. 1997.** Agronomy principles. *Jahad-Daneshgahi of Isfahan Industrial University*. 386 p (In Persian).
- Kouchaknejad, A.M. 2012.** Effect of planting time and transplant age on yield of onion in Gachsaran and Noorabad Mamasani regions. M.Sc Thesis, Yasouj University (In Persian).
- Leskovar, D.I. and Vavrina, C.S. 1999.** Onion growth and yield are influenced by transplant tray cell size and age. *Scientia Horticulturae*, 80: 133-143.

Determination Of The Best Transplant Age For Short-Day Onions In Southern Regions Of Iran

Mohsen Khodadadi^{*1}, Hamed Hassanzadeh Khankahdani² and Alireza Parkasi³

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

^{2,3}Horticulture Crops Research Department, Hormozgan² and Sistan-o-Baluchestan³ Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Iran.

*Corresponding Author: kodadadi@yahoo.com

Abstract

In order to determine the best onion transplant age in three regions including Minab (Hormozgan), Jiroft (Kerman) and Iranshahr (Sistan-o-Baluchestan), an experiment was performed as factorial arrangement in RCBD with three replications in two successive years. For this purpose, in both years, the seeds of Primavera, Texas Early Grano, Early White and native landraces of Jiroft and Baluchi were sown in nursery in Jiroft and Iranshahr regions at 31 August, 11 and 21 and 1 October. Because of high temperature in Minab region in this period, the seeds were sown in this region at 15 and 26 September and 6 and 16 October. Then the transplants were planted 40 to 70 days after sowing. Generally, in the evaluated cultivars, 60 and 50 as well as 70 days-old transplants had suitable ability to produce onion bulb, respectively. Sixty days-old transplants are recommended for Minab and 60 and 70 days-old transplants for Jiroft and Iranshahr regions. According to various reactions of cultivars to transplant ages, 60 and 50 days-old transplants are recommended for Primavera and Texas Early Grano cultivars and 60 days-old transplants for Early White and native landraces of Jiroft and Baluchi.

Keywords: Native landrace, Crop yield, Hybrid.

