

مقایسه اثر روشهای مختلف تکثیر بر عملکرد و کیفیت دو رقم پیاز

احمد اصغرزاده * ، الیاس نیستانی ** و مجید رفیعی *

چکیده

برای مقایسه اثر روشهای مختلف کشت بر خصوصیات عملکرد گیاه پیاز یک آزمایش فاکتوریل شامل سه روش کشت (بذر، نشاء و سوخچه) و دو رقم پیاز (آذرشهر و سفید کاشان) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار انجام شد. در هر رقم تأثیر روشهای کشت بر عملکرد و کیفیت محصول معنی‌دار بود. عملکرد رقم آذرشهر در روش کشت سوخچه‌ها حدود ۳۰ درصد بیشتر از روش کشت بذر بود. در رقم سفید کاشان بیشترین عملکرد از روش کشت نشاء حاصل شد ولی تفاوت آن با دو روش دیگر معنی‌دار نبود ($P > 0.05$). تفاوت درصد کاهش وزن سوخچه‌ها در انبار معنی‌دار بود. در رقم آذرشهر کمترین آن مربوط به کشت بذر و بیشترین آن مربوط به کشت نشاء بود. در رقم سفید کاشان مقدار درصد کاهش وزن در روش کشت نشاء کمترین و بیشترین آن مربوط به کشت بذر بود. بیشترین درصد ماده خشک در رقم آذرشهر از کشت بذر ولی در رقم سفید کاشان بیشترین درصد ماده خشک مربوط به روش کشت سوخچه‌ها بود.

واژه‌های کلیدی : بذر؛ پیاز آذرشهر؛ پیاز سفید کاشان؛ سوخ؛ سوخچه؛ نشاء

* - عضو هیأت علمی گروه کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان، خراسان - ایران

** - عضو هیأت علمی ایستگاه تحقیقات دیم شمال خراسان، خراسان - ایران (مسوؤل مکاتبات)

مقدمه

معمولاً پیاز خوراکی به سه روش کاشت مستقیم بذر، نشاءکاری و سوخچه (ست) تکثیر می‌شود (۱ و ۱۰). در روش کاشت مستقیم، قوه نامیه بذر خیلی سریع کاهش می‌یابد و با افزایش دما و رطوبت سرعت کاهش قوه نامیه بیشتر می‌شود (۴). رشد اولیه پیاز تحت تأثیر رقم بوده و با افزایش سن گیاهان این تفاوت بیشتر می‌شود. خروج بذر از خاک تا حدود زیادی به رطوبت خاک بستگی دارد. با کاهش دما نیز درصد جوانه‌زنی کاهش می‌یابد و خسارت و صدمه بیشتر در دوره‌های خنک طولانی‌تر اتفاق می‌افتد (۳). در ضمن، چون محصول پیاز به یک فصل رشد طولانی نیاز دارد و در مناطق سردسیر ممکن است محصول قابل قبول تولید نشود لذا می‌توان با تولید نشاء در محیط‌های محافظت شده فصل رشد را طولانی‌تر نمود. محصولات نشایی زودتر از محصول مزرعه‌ای همان رقم می‌رسند و این عمل می‌تواند در فراهم کردن و تأمین تقاضای بازار در فصولی که عرضه آن محدود است مهم باشد. همچنین عملکرد محصول نشایی بیشتر از کشت مستقیم بذر می‌باشد که بخشی از آن مربوط به مشکل خروج بذر کاشته شده در مزرعه در اول بهار می‌باشد (۵). نشاءکاری یک روش ساده‌تر برای تولید محصول زودرس و میان‌رس و درشت بوده و معمولاً هیچ‌یک از گیاهان به ساقه نمی‌روند (۹). در روش نشاءکاری به اضافه کردن ماسه به خاک نیاز نیست و ضمن حفظ حاصلخیزی خاک و کاهش عملیات داشت (از قبیل وجین، آبیاری و کوددهی) میزان یکنواختی

محصول نیز بهتر است. برای تولید نشاء در شش تا ۱۰ هفته قبل از کاشت، بذرکاری در محیط‌های حفاظت شده و یا خزانه انجام می‌گیرد و به محض آماده شدن خاک، نشاءکاری می‌شود (۷). برای تولید نشاءهای قوی، باید دمای روز در حدود ۱۵ تا ۱۸ و دمای شب در حدود ۱۰ درجه سانتی‌گراد باشد و برای به حداقل رساندن خطر بوته‌میری میزان آبیاری در روزهای ابری کاهش یابد و یا حداقل در موقع صبح انجام گیرد. نشاءها باید قبل از انتقال برای حدود هفت تا ۱۰ روز در معرض دمای چهار تا هفت درجه سانتی‌گراد قرار گیرند تا مقاوم شوند. قطر مناسب برای نشاءها در زمان انتقال حدود ۳/۵ میلی‌متر است که معمولاً ۱۰ تا ۱۲ هفته بعد از کاشت حاصل می‌شوند (۴). تکثیر پیاز به روش سوخچه (پیازهای با قطر کمتر از ۲۵ میلی‌متر) آسان‌ترین روش تولید این محصول می‌باشد. زیرا سوخچه‌ها اندام تکثیری نسبتاً درشت بوده و برای استقرار خود نسبت به بذر و نشاء حساسیت کمتری دارند. همچنین این اندام‌های تکثیری دارای ذخیره غذایی بیشتری بوده و سریع‌تر به یک گیاه بالغ تبدیل شده و به فصل رشد کوتاه‌تری نیاز دارند (۴). معمولاً برای تولید سوخچه‌ها بذر با تراکم بیشتر کاشته می‌شود و پیازهای با قطر کمتر از ۲۵ میلی‌متر انتخاب و برای تکثیر استفاده می‌شوند (۴). فقط سوخچه‌های سالم و عاری از بیماری استفاده شده و از کشت پیازهای با قطر بیشتر خودداری شود زیرا علاوه بر خطر به گل رفتن پیازها، خطر شکافتن آنها نیز وجود دارد (۱۱).

مواد و روشها

برای مقایسه روشهای مختلف تکثیر، یک آزمایش فاکتوریل شامل سه روش کشت (بذر، نشاء و پیازهای ریز) و دو رقم پیاز (آذرشهر و سفید کاشان) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در سال ۱۳۸۰ در مزرعه پژوهشی آموزشکده کشاورزی شیروان (دانشگاه فردوسی مشهد) اجرا شد. زمین موردنظر در پاییز ۱۳۷۹ بعد از مصرف کودهای فسفر و پتاس، شخم و دیسک زده و کاملاً تسطیح شد. در ۲۰ فروردین ۱۳۸۰ بذرها و در سه اردیبهشت ۱۳۸۰ نشاءها و سوخچه‌ها در ردیف‌های ۳۰ سانتی متری و در فواصل هشت سانتی متر از یکدیگر کشت شد. چند روز اول بعد از کاشت، آبیاری در فواصل سه روز و در طول فصل رشد هفته‌ای یک نوبت انجام شد. آبیاری بعد از افتادن ۵۰ درصد از شاخسارها قطع شد. در فصل رشد کود ازت به صورت سرک اضافه شد. در طی فصل رشد صفات ارتفاع بوته و بعد از برداشت نیز صفات قطر یقه سوخ، قطر سوخ، وزن تر برگ‌ها، درصد ماده خشک، درصد کاهش وزن سوخ‌ها، درصد سبز کردن سوخ‌ها در انبار، وزن هر سوخ، طول سوخ و عملکرد در هر واحد آزمایشی اندازه‌گیری شد. داده‌های حاصل تجزیه و تحلیل آماری شده و میانگین صفات به روش دانکن مقایسه شد.

نتایج و بحث

تفاوت دو رقم پیاز آذرشهر و سفید کاشان از نظر صفات قطر یقه پیازها، درصد سبز کردن

باید از سوخچه‌های رسیده گرد و پهن استفاده کرد تا پیازهای گرد و با قطر گردن کوچکتر تولید کنند و همچنین باید زمانی که سفت و در حال خواب هستند استفاده و در عمق مناسب (حدود پنج سانتی متر) کاشته شوند (۹). کاشت سوخچه‌ها (ست‌ها) مشابه کاشت نشاءها می‌باشد و در داخل شیارهای کم عمق (۸-۷ سانتی متری) کاشته شده و تنها انتهای پیازها بیرون از خاک باقی می‌ماند (۱۱). پیازهای ریز (ست‌ها) در مناطق گرمسیری در فصول پاییز و زمستان و در نواحی دیگر در بهار به محض آماده شدن زمین کشت می‌شوند. البته باید خاک‌دهی پیازهای ریز زیاد نباشد زیرا ممکن است باعث پوسیدگی آنها شود (۹). وزن سوخچه‌های مورد استفاده برای کشت در یک تراکم معین به اندازه و تعداد سوخچه‌ها در یک کیلوگرم آن بستگی دارد. همچنین سوخچه‌ها باید گروه‌بندی و به صورت جداگانه کشت شوند زیرا کشت مخلوط آنها باعث غیریکنواختی محصول در زمان برداشت می‌شود (۴). معمولاً قطر، تعداد برگ، میزان عملکرد کل پیاز و درصد به گل رفتن آنها تحت تأثیر تاریخ کشت قرار دارد (۳). با کاشت زودهنگام در فصول سرد درصد به گل رفتن بوته‌ها افزایش می‌یابد و در صورت نبودن مشکل بولتینگ در پیاز، عملکرد بیشتر با استفاده از پیازهای درشت‌تر حاصل می‌شود، هرچند که ممکن است باعث شکاف‌دار شدن پیازها شود (۴). در تحقیق حاضر اثر روشهای مختلف کشت بر عملکرد و کیفیت پیاز بررسی می‌شود.

پیازها در انبار، وزن پیازها، عملکرد محصول و میزان ماده خشک (در ۱۰ گرم پیاز) معنی‌دار بود (جدول ۱). تأثیر روشهای مختلف کاشت بر قطر یقه سوخها، درصد کاهش وزن سوخها در انبار، درصد سبز کردن سوخها در انبار، وزن هر سوخ معنی‌دار بود ($P < 0.1$). همچنین اثر متقابل روشهای مختلف کشت و ارقام در صفاتی مانند قطر یقه سوخها، درصد کاهش وزن سوخها در انبار، درصد ماده خشک، درصد سبز کردن سوخها در انبار، وزن هر سوخ، عملکرد در هکتار و میزان ماده خشک در ۱۰ گرم وزن تر معنی‌دار بود ($P < 0.1$).

در پیاز آذرشهر بیشترین عملکرد از طریق کشت سوخچه (ست‌ها) حاصل شد که نسبت به روش کشت بذر حدود ۳۰ درصد بیشتر بود. ولی در رقم سفید کاشان بیشترین عملکرد از طریق کشت نشاء حاصل شد.

در این آزمایش به علت کشت دیرهنگام، عملکرد محصول کمتر از مقدار موردانتظار بود. تأثیر این کاهش عملکرد در روش کشت بذر و رقم آذرشهر و بین دو رقم آذرشهر و پیاز سفید کاشان در روشهای مختلف کشت قابل توجه بود. در رقم پیاز آذرشهر بیشترین عملکرد از کشت پیازهای ریز (ست‌ها) حاصل شد که نسبت به روش کشت بذر حدود ۳۰ درصد بیشتر است. ولی در رقم سفید کاشان بیشترین عملکرد در روش کشت نشاء بود. در ضمن افزایش عملکرد آن نسبت به روش کشت بذر و پیازهای ریز کمتر بود. در یک تحقیق در ایتالیا اثر تراکم‌های مختلف کشت در دو سال متوالی بررسی شد.

در رقم Boretana بیشترین عملکرد از کشت مستقیم بذر حاصل شد ولی در رقم Doratodi عملکرد در روش کشت نشاء ۷۶ درصد بیشتر بود و محصول ۲۰ روز زودتر رسید (۶). در یک آزمایش در ایالت گوجرات هندوستان از کولیتوار Agrifound با دو روش (بذرکاری و نشاءکاری) در ۱۰ و ۲۰ اگوست کشت شد. بیشترین عملکرد در روش کاشت نشاء در دهم اگوست بود (۸). علت کاهش عملکرد در کشت‌های دیرهنگام و یا حاصل از بذر را چنین می‌توان توجیه کرد که هنگامی که شرایط محیطی (طول روز بلند و دمای زیاد) برای تشکیل پیاز مناسب نباشد بوته‌های پیاز به جای تولید پیاز مقدار زیادی برگ و غده‌های میخی شکل و بدون فلس‌های ذخیره‌ای تولید می‌کنند (۴). رشد اولیه پیاز در رقم‌های مختلف تفاوت دارد و با افزایش سن گیاهان این تفاوت بین ارقام بیشتر می‌شود (۵). در آزمایش حاضر تفاوت صفات کیفی بین دو رقم مورد کشت و روشهای مختلف تکثیر زیاد بود. کمترین قطر یقه پیازها در روش کشت پیازهای ریز (ست‌ها) در رقم سفید کاشان و بیشترین آن مربوط به روش کشت بذر همین رقم بود. بیشترین قطر پیاز در تیمار کشت پیازهای ریز رقم آذرشهر و کمترین آن مربوط به روش کشت بذر همین رقم بود ($P > 0.5$). کمترین درصد کاهش وزن پیازها در انبار مربوط به روش کشت بذر در رقم آذرشهر و بیشترین آن مربوط به کشت نشاء در رقم آذرشهر بود. بیشترین درصد ماده خشک پیازها مربوط به کشت بذر رقم آذرشهر و کشت پیاز و نشاء رقم سفید کاشان بود. تفاوت میزان سبز کردن پیازها

جدول ۱ - میانگین و اشتباه معیار صفات مورد بررسی

اثر عوامل	وزن هر پیاز (گرم)	درصد سبز کردن پیازها در انبار	درصد ماده خشک (گرم)	درصد کاهش وزن پیازها (گرم)	قطر پیاز (میلی متر)	عملکرد در هکتار (کیلوگرم)	ماده خشک در ۱۰ گرم وزن تر پیازها	قطر یقه پیاز (میلی متر)
کل	۳۷/۹+۷/۹	۸۹/۹+۲/۳	۱۲۸+۱/۳	۱/۸+۵/۳	۵۱/۹+۵/۸	۲۳۰۶۶+۳۳۷۱	۱/۳+۰/۱	۱۵/۱+۱/۸
رقم پیاز	**	**	NS	NS	NS	*	*	**
آذر شهر	۱۶/۲ ^a + ۳۷/۸	۱۳/۳ ^a + ۱۹/۱	۱۳/۵+۲/۹	۱/۸+۱/۱	۵۰/۳+۴/۱	۱۰۶۴۹ ^a + ۲۶۶۲۵	۰/۳ ^a + ۱/۴	۴/۳ ^a + ۱/۶
سفید کاشان	۳۸/۰ ^b + ۲۲/۲	۵۱/۱ ^b + ۱۶/۸	۱۱/۹+۲/۱	۱/۸+۰/۹	۵۳/۵+۸/۹	۱۰۶۵۳ ^b + ۱۹۵۰۸	۰/۲ ^b + ۱/۲	۱/۸ ^b + ۱/۳/۴
روش کشت	**	**	NS	**	NS	NS	*	**
بذر	۳۷/۰ ^a + ۱۳/۲	۱۸/۷ ^a + ۱۴/۹	۱۳+۲/۱	۰/۹ + ۱/۲	۵۰/۲+۴/۱	۲۳۸۱۲+۹۳۴۱	۰/۲ ^a + ۱/۳	۴/۵ ^a + ۱/۶
نشاء	۴۰/۸ ^b + ۲۵/۱	۹/۸ ^a + ۱۵/۲	۱۲/۶+۳/۱	۱/۱ + ۱/۸	۵۳/۱+۷/۹	۲۲۵۶۲+۱۳۸۲۴	۰/۳ ^a + ۱/۳	۱/۶ ^a + ۱/۶
پیاز ریز (ست)	۳۵/۹ ^a + ۱۹/۴	۶۲/۴ ^b + ۲۳/۹	۱۲/۸+۳/۱	۰/۹ ^a + ۱/۸	۵۲/۳+۸/۵	۲۲۸۷۸+۱۰۶۷۹	۰/۳ ^b + ۰/۹	۲/۸ ^b + ۱/۲/۴
اثر متقابل	**	**	*	**	NS	**	*	**
بذر × آذر شهر	۳۸/۱ ^c + ۸/۴	۰/۲۵ ^d + ۰/۱	۱۴/۴ ^a + ۱/۳	۳۸/۷۵ ^a + ۰/۹	۵۳/۱	۱۴۳۴۰ ^c + ۴۲۵	۱/۳ ^{ab} + ۰/۳	۱/۲ ^{cd} + ۱/۸
پیاز ریز (ست) × آذر شهر	۶۲/۷۵ ^b + ۷/۵	۱۹/۵ ^b + ۱/۵	۱۰/۵ ^b + ۱/۸	۲۵/۵ ^b + ۲/۹	۵۱/۵	۲۱۳۰۰ ^a + ۱۲۲	۱/۱ ^c + ۰/۲	۱/۱ ^{cd} + ۱/۲۲
نشاء × آذر شهر	۷۸/۹ ^a + ۷/۶	۱۶/۵ ^b + ۱۰/۸	۱۱/۳ ^b + ۰/۸	۳۰/۸ ^b + ۳/۵	۴۷/۳	۱۴۷۹۰ ^c + ۱۳۶	۱/۱ ^c + ۰/۱	۱/۳ ^{bc} + ۱/۶۲
بذر سفید × کاشان	۳۸/۸ ^c + ۸/۸	۳۶/۲ ^a + ۱۹/۱	۱۱/۶ ^b + ۱/۴	۲۵/۵ ^b + ۱/۳	۴۸/۴	۱۹۸۲۰ ^b + ۸۲	۱/۲ ^{bc} + ۰/۱	۱/۸ ^a + ۳/۸۳
پیاز ریز (ست) × سفید کاشان	۳۹/۴۶ ^c + ۷/۳	۲۱/۴ ^b + ۴/۳	۱۴/۱ ^a + ۰/۸	۲۳/۲ ^a + ۰/۸	۵۴/۸	۱۹۵۰۰ ^b + ۲۰۸	۱/۴ ^a + ۰/۴	۹/۹ ^d + ۰/۹۹
نشاء پیاز سفید کاشان	۴۵/۸ ^c + ۷/۳	۱۰/۱ ^c + ۵/۵	۱۳/۸ ^a + ۰/۸	۲۰/۲ ^a + ۱/۱	۵۷/۳	۲۱۸۰۰ ^a + ۱۷۱	۱/۴ ^{ab} + ۰/۳	۱۵/۹ ^{ab} + ۱/۶۳

* تفاوت میانگین ها در سطح احتمال پنج درصد معنی دار است. ** تفاوت میانگین ها در سطح احتمال یک درصد معنی دار است. NS تفاوت میانگین ها در سطح احتمال پنج درصد معنی دار نیست.

بر هزینه و سختی کار باعث کاهش حاصلخیزی خاک می‌شود. بنابراین با کشت پیازهای با قطر کمتر از ۲۰ میلی‌متر و یا کشت نشاء می‌توان این مشکل را برطرف کرد. همچنین با استفاده از کشت سوخچه‌ها و یا نشاء می‌توان محصول زودرس و یکنواخت‌تر تولید نمود.

منابع مورد استفاده

- ۱ - شیبانی، ح. ۱۳۶۶. باغبانی (جلد سوم). انتشارات دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. صفحه ۶۹-۵۵.
- ۲ - عالم‌زاده انصاری، ن. و ترکانف، ای. گ. ۱۳۷۹. اثر دما و دوره قبل از بارش بر رشد و نمو سه رقم پیاز مجله علمی کشاورزی. انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز. ۲۳(۱): ۴۱-۲۵.
- ۳ - عالم‌زاده انصاری، ن. و ترکانف، ای. گ. ۱۳۷۹. تأثیر تاریخ کاشت زود هنگام بر عملکرد سوخ سه رقم پیاز در منطقه دزفول. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۷(۳): ۳۶-۲۵.
- 4 . Brewster JL (1990) Physiology of crop growth and bulbing in: H.D. Robinowitch and J.L. Brewster (eds.). Onion and Allied crops. CRC press, Boca raton Florida. USA. 2: 53-88.
- 5 . Brewster JL (1997) Environmental Physiology of bulbing, Flowering and growth. Acta Hort. 433: 347-371.
- 6 . Dellacecca V and Lovato AFS (2000) Effect of different plant densities and planting system on onion (*Allium cepa* L.). bulb quality and yield. Acta Hort. NO. 553: 197-203.
- 7 . Gruszecki R and Tenday M (2001) Effect of cultivation method on storage durability of common onions. Hort Abs., 71: 19-25.
- 8 . Movalia AG (2001) Response of direct and transplanted onion (*Allium cepa* L.) to dates of sowing and nitrogen levels. Hort Abs. 71: 90-93.
- 9 . Splittstoesser WT (1990) Vegetable Growing hand book. Aui Book publisher. NO: 200.
- 10 . Ware M (1975) Producing Vegetable Crops. Interstate Publisher, Inc. PP: 359-361.
- 11 . Yamaguschi M (1993) World vegetables. Avi Book, New York. USA.