

بررسی اثرات تاریخ کاشت و تراکم بوته بر عملکرد غده سیب زمینی رقم سانته در منطقه رامهرمز

اسداله سالاری کیا (۱)، قدرت اله فتحي (۲)، سيد عطاءاله سيادت (۲)، خليل عالمي سعيد (۳) و بيثا معادي (۴)

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول ۲- استاد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین ۳- استاد یار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین ۴- دانشجوی دکتری زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین

به منظور بررسی اثر تاریخ کاشت و تراکم بوته در واحد سطح بر عملکرد غده سیب زمینی، آزمایشی در سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ در رامهرمز به صورت کرت های یکبار خرد شده با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا شد. سه تاریخ کاشت ۳۰ آبان، ۱۵ آذر و ۳۰ آذر به عنوان کرت های اصلی و چهار تراکم ۴/۴، ۵/۳، ۶/۶ و ۸/۸ بوته در متر به عنوان کرت های فرعی در نظر گرفته شد. فاصله ردیف ها، ۷۵ سانتی متر و تراکم بوته در واحد سطح از طریق تغییر فاصله بوته روی ردیف های کاشت ایجاد شد (به ترتیب ۱۵، ۲۰، ۲۵ و ۳۰ سانتی متر برای تراکم های ۴/۴، ۵/۳، ۶/۶ و ۸/۸ بوته در متر مربع). افزایش تراکم باعث افزایش عملکرد غده در واحد سطح شد، بطوریکه بیشترین عملکرد غده در تراکم ۸/۸ بوته در متر مربع با میانگین ۱۳۰۰ گرم در متر مربع و کمترین آن در تراکم ۴/۴ بوته در متر مربع با میانگین ۱۰۰۰ گرم در متر مربع به دست آمد. بیشترین تعداد غده در بوته به تاریخ کاشت اول (۳۰ آبان) تعلق داشت. نتایج همچنین نشان داد که گرچه افزایش تراکم باعث کاهش عملکرد غده در بوته گردید اما افزایش تعداد غده و تعداد بوته در واحد سطح باعث افزایش عملکرد غده در واحد سطح در تراکم ۸/۸ بوته در متر مربع گردید.

مقدمه

سیب زمینی یکی از ارزش ترین منابع غذایی انسان است و با تولید سالانه معادل ۲۸۸ میلیون تن غده پس از گندم، ذرت و برنج، چهارمین گیاه زراعی مهم محسوب می شود (۴). از عوامل اساسی و مهم روی اندازه غده ها، تعداد بوته در واحد سطح و تاریخ کاشت در مناطق جنوبی می باشد و دلیل آن کمی وقت برای رشد رویشی و زایشی در مناطق گرمسیری است (۳). در کشور ما امکان کاشت سیب زمینی علاوه بر بهار، در مناطق معتدل و گرمسیری در پاییز نیز وجود دارد که محصول این کاشت به دلیل پر نمودن بازاری در ماه های بهمن و اسفند بسیار حائز اهمیت می باشد. دمای مناسب برای حداکثر تولید غده سیب زمینی ۱۵ تا ۲۲ درجه سانتیگراد می باشد. با افزایش دما از ۲۲ درجه سانتیگراد به بالا عملکرد غده و زیست توده بوته کاهش می یابد که دلیل آن کاهش تولید آسیمیلات ها و نیز کاهش آغازش غده و نیز تسهیم مواد به درون غده ها است (۵). با افزایش تراکم بوته، به دلیل افزایش رقابت بین بوته ای از تعداد غده های تشکیل شده در هر ساقه و نیز بوته کاسته می شود (۱) ولی بر تعداد غده های تولید شده در واحد سطح و نیز شاخص برداشت افزوده می شود (۲). هدف از این آزمایش تعیین بهترین تاریخ کاشت و تراکم بوته بر عملکرد غده سیب زمینی رقم سانته در شرایط رامهرمز بود.

مواد و روش ها

به منظور بررسی اثرات تاریخ کاشت و تراکم بوته بر عملکرد غده سیب زمینی رقم سانته آزمایشی در سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ در شهرستان رامهرمز با ارتفاع ۱۵۵ متر از سطح دریا و طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۷ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۰ درجه و ۱۶ دقیقه به صورت کرت های یک بار خرد شده با طرح بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا شد. تاریخ کاشت شامل سه تاریخ ۳۰ آبان، ۱۵ آذر و ۳۰ آذر به عنوان عامل اصلی و تراکم بوته شامل چهار سطح ۴/۴، ۵/۳، ۶/۶ و ۸/۸ بوته در متر مربع به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شد. تعداد خطوط کاشت ۵ عدد و فاصله بین آنها ۷۵ سانتی متر در نظر گرفته

شد. تراکم بوته در واحد سطح از طریق تغییر فاصله بوته روی ردیف های کاشت ایجاد شد (به ترتیب ۱۵، ۲۰، ۲۵ و ۳۰ سانتی متر برای تراکم های ۴/۴، ۵/۳، ۶/۶ و ۸/۸ بوته در متر مربع). برای کاشت از غده هایی به قطر ۳۵ تا ۵۵ میلی متر استفاده گردید و در عمق ۱۰ تا ۱۲ سانتی متری خاک قرار داده شدند. برای محاسبه عملکرد، نمونه ها ۱۳۰ روز پس از کاشت از سه خط میانی هر کرت برداشت گردیدند. نتایج با استفاده از برنامه SAS تجزیه و مقایسه میانگین ها به روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

عملکرد غده: بیشترین عملکرد غده (۱۳۰۰ گرم در متر مربع) در تاریخ کشت اول (۳۰ آبان) به دست آمد (جدول ۱). به نظر می رسد افزایش طول دوره رشد سیب زمینی در تاریخ کاشت زودتر، قبل از برخورد با شرایط گرم و خشک انتهای فصل باعث افزایش عملکرد در این تیمار گردید. بیشترین و کمترین عملکرد غده (۱۳۰۰ و ۱۰۰۰ گرم در متر مربع) به ترتیب به تراکم های ۸/۸ و ۴/۴ بوته در متر مربع اختصاص داشت. با افزایش تراکم بوته، به دلیل افزایش رقابت بین بوته ای از تعداد غده های تشکیل شده در بوته و در نتیجه عملکرد غده در هر بوته کاسته می شود (۱) ولی بر تعداد غده های تولید شده و عملکرد در واحد سطح افزوده می شود.

وزن خشک غده: مقایسه میانگین ها نشان داد تراکم های ۴/۴ و ۸/۸ بوته در متر مربع به ترتیب بیشترین (۳/۶ گرم) و کمترین (۳/۰ گرم) وزن خشک غده را به خود اختصاص دادند (جدول ۱). آلن (۱۹۷۷) نیز نتیجه گرفت که با افزایش تراکم بوته، از مقدار درصد ماده خشک غده در هر بوته کاسته می شود ولی در واحد سطح بر این مقدار افزوده می شود.

عملکرد غده و تعداد غده در بوته: تأخیر در تاریخ کاشت موجب کاهش عملکرد غده در بوته شد به طوری که تاریخ کاشت اول و سوم به ترتیب بیشترین (۱۱۳ گرم) و کمترین (۹۷ گرم) عملکرد غده در بوته را به خود اختصاص دادند. افزایش تراکم موجب کاهش عملکرد غده در بوته گردید بنابراین در تراکم های ۴/۴ و ۸/۸ بوته در متر مربع به ترتیب بیشترین (۱۱۱ گرم) و کمترین (۹۶ گرم) عملکرد غده به دست آمد (جدول ۱). به نظر می رسد کاهش فضای تغذیه ای و افزایش رقابت برای منابع محیطی باعث کاهش عملکرد تک بوته در تراکم های بالا گردید. برای تعداد غده در بوته نیز نتایج مشابهی به دست آمد. **طول و عرض غده:** افزایش طول دوره رشد بوته در تاریخ کاشت اول تا حدودی باعث افزایش طول و عرض غده ها گردید اما افزایش تراکم باعث کاهش هر دو صفت طول و عرض غده ها شد. رکس و همکاران (۱۹۸۷) گزارش کردند که کاهش تراکم باعث تولید غده های درشت و افزایش طول و عرض غده می شود. به اعتقاد این محققان، کاهش عملکرد به دلیل کاهش تراکم بوته تا حدودی در اثر تولید غده های بزرگتر در هر بوته جبران می شود.

جدول ۱- میانگین عملکرد غده و صفات وابسته به آن در تیمارهای تاریخ کاشت و تراکم بوته مورد مطالعه

تیمار	عملکرد غده (گرم در متر مربع)	وزن خشک غده (گرم)	عملکرد غده در بوته (گرم)	تعداد غده در بوته	طول غده (سانتی متر)	عرض غده (سانتی متر)	تاریخ کاشت
	۱۳۰۰a	۳/۱a	۱۱۳a	۴/۲a	۵/۸a	۴/۴a	۳۰ آبان
	۱۲۰۰a	۳/۵a	۱۰۱a	۴/۳a	۵/۷a	۴/۲a	۱۵ آذر
	۱۱۰۰a	۳/۳a	۹۷a	۴/۰a	۵/۶a	۴/۰a	۳۰ آذر
	تراکم (بوته در متر مربع)						
	۱۰۰۰a	۳/۶a	۱۱۱a	۵/۷a	۵/۸a	۴/۳a	۴/۴
	۱۱۰۰ab	۳/۴a	۱۰۸a	۵/۲a	۵/۶a	۴/۱a	۵/۳
	۱۲۴۰ab	۳/۲a	۱۰۱a	۵/۱a	۵/۶a	۴/۱a	۶/۶
	۱۳۰۰a	۳/۰a	۹۶a	۵/۰a	۵/۴a	۴/۰a	۸/۸

در هر ستون میانگین هایی که حروف غیر مشترک دارند دارای اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵٪ به روش دانکن هستند.

منابع

سیادت، س.ع، س.ا. هاشمی دزفولی، س. صادق زاده حمایتی، م. ولی زاده، ق. نور محمدی و ق. فتحی. ۱۳۷۹. اثر الگوی کاشت و تراکم بوته بر روی عملکرد و برخی ویژگی های ریخت شناسی غده سه رقم سیب زمینی در منطقه اردبیل. مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی، سال ششم، شماره ۱۱، صفحه ۱۹-۱.

Al- Hassan, A. I. M., M. A. Al- Assaf, & A. J. Darweesh. 1988. Effect of planting distances and seed tuber sizes on growth, tuberization and yield of potatoes. Mesopotamia Journal of Agriculture. 20: 89-103.

Allen, E. J. 1977. Effects of date of planting on growth and yield of contrasting potato varieties in pembrokehire. Journal of Agricultural Science. 89: 711-735.

Beukema, H. P. & D. E. Van der Zaag. 1990. Introduction to potato production. Pudoc Wageningen.

Rex B. L., WR. Russel & H. R. Wolfe. 1987. The effect of spacing of seed pieces on yield, quality and economic value for processing of Shepдой in Manitoba. AM. Potato Journal. 64: 177-189.

Effect of sowing date and plant density on tuber yield of potato (*Solanum tuberosum L.*) in Ramhormoz conditions

Abstract

In order to evaluate the effect of plant density and sowing dates on tuber yield and yield component of potato, a field experiment was conducted in Ramhormoz conditions during winter season of 2005-2006. Experiment was split-plot with randomized complete block design with 4 replications. Main plots were sowing dates and sub-plots were plant densities (4.4, 5.3, 6.6 and 8.8 plants per m²). Results indicated that, except for tuber number per plant, effect of sowing date treatments on tuber yield was significant in 5% probability level. Results also showed that tuber yield per unit area increased as plant density increased. The highest and the lowest tuber yield were in 8.8 and 4.4 plants per m² treatments respectively (1300 and 1000 g.m⁻², respectively). The highest tuber number per plant was in first sowing date. While, tuber yield per plant was the lowest in 8.8 plants per m², but in higher densities, tuber yield increased due to higher tuber and plant number per unite area.

Keywords: Potato, Yield, Sowing date, Plant density