

## بررسی تاثیر تراکم کاشت بر روی عملکرد و اجزای عملکرد چهار رقم

### سیب زمینی در منطقه اردبیل

ظهیر جعفر زاده<sup>۱</sup>، جلیل اجلی<sup>۱</sup>، بهرام دهدار<sup>۲</sup>، داود حسن پناه<sup>۲\*</sup>، مهدی مهرپویان<sup>۱</sup>

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

\* D\_Hassanpanah@yahoo.com

#### چکیده

در این آزمایش مینی تیوبر چهار رقم سیب زمینی (آگریا، مارفونا، ساوالان و کایزر) در سه تراکم کاشت (۱۵×۷۵، ۲۰×۷۵ و ۲۵×۷۵ سانتی متر) با استفاده از طرح آزمایشی اسپلیت پلات در چهار تکرار در سال ۱۳۸۸ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اردبیل انجام شد. نتایج تجزیه واریانس صفات نشان داد اثر تراکم کاشت و ارقام بر صفات تعداد ساقه اصلی در بوته، ارتفاع بوته، عملکرد غده کل و قابل فروش، تعداد و وزن غده کل و قابل فروش در بوته، متوسط اندازه غده و درصد ماده خشک معنی دار بود. اثر متقابل تراکم کاشت×ارقام از لحاظ صفات تعداد غده کل و قابل فروش در بوته و عملکرد غده کل و قابل فروش اختلاف معنی داری داشت. بیشترین عملکرد غده بذری مربوط به تراکم کاشت ۲۰×۷۵ سانتی متر؛ ارتفاع بوته، تعداد ساقه اصلی در بوته، عملکرد غده کل، تعداد غده کل در بوته و متوسط اندازه غده مربوط به تراکم کاشت ۲۵×۷۵ سانتی متر بود. رقم ساوالان دارای تعداد ساقه اصلی در بوته، عملکرد غده کل، عملکرد غده بذری و تعداد غده کل در بوته، رقم آگریا دارای ارتفاع بوته و رقم مارفونا دارای متوسط اندازه غده بیشتری بودند. اثر متقابل رقم × تراکم کاشت نشان داد که رقم ساوالان در تراکم کاشت ۲۵×۷۵ سانتی متر دارای بیشترین تعداد و وزن غده کل و در تراکم کاشت ۲۵×۷۵ و ۲۰×۷۵ سانتی متر دارای بیشترین تعداد و وزن غده بذری در بوته بودند.

واژه های کلیدی: تراکم کاشت، سیب زمینی، عملکرد، غده بذری

#### مقدمه

براساس آخرین آمار استان اردبیل با سطح زیرکشت حدود ۲۳ هزار هکتار و تولید بیش از ۸۰۰ هزار تن سیب زمینی با توجه به شرایط آب و هوایی یکی از مناطق مساعد و مناسب جهت کشت این محصول می باشد. با انتخاب تراکم مناسب و تعداد کافی بوته در هکتار، تعداد مناسب ساقه اصلی در واحد سطح (از عوامل اصلی و موثر بر عملکرد) را خواهیم داشت. همچنین تراکم مناسب باعث کاهش تبخیر، درجه حرارت خاک، میزان آب مصرفی و نیز با تأثیر بر اندازه غده و تعداد آن در بوته، عملکرد مطلوب را به دنبال خواهد داشت. البته فواصل کاشت در سیب زمینی براساس بافت و حاصل خیزی خاک، ذخیره رطوبت قابل استفاده، اندازه بذر، فاصله مزرعه با ماشین آلات کاشت، داشت، برداشت و هدف کاشت (بذری یا خوراکی) متغیر است (رضایی و سلطانی، ۱۳۷۵). جورج کیس و همکاران (۱۹۹۸) اندازه های مختلف مینی تیوبرهای رقم اسپونتا را در تراکم های ۱۰ تا ۸۰ بوته در متر مربع را مورد مطالعه قرار داده و برای کاشت، مینی تیوبرهای ۲۵ تا ۵۰ میلی متر را توصیه نموده و اظهار داشتند با بالا رفتن تراکم



کاشت، غده های کوچک تری تولید می شوند ولی اندازه مینی تیوبرها، تأثیری بر اندازه غده های تولید شده ندارد. سانتوس و جیمز (۲۰۰۲) در بررسی تأثیر فواصل بوته ها روی خطوط کاشت بر عملکرد بذر و اقتصادی بودن تولید سیب زمینی، به این نتیجه رسیدند در تراکم بالا (فاصله کم بوته ها روی خطوط) تعداد غده تولیدی در هر بوته افزایش پیدا کرد. ییلیم و آلوین (۲۰۰۲) طی آزمایشی اثر تراکم کاشت مختلف را روی دو رقم سیب زمینی، اوماتیلا روزت و ۱-۸۸۴۹۵ را بررسی نموده و تراکم کاشت ۶۲۴ بوته در مترمربع را توصیه نمودند. هدف از این تحقیق بررسی عملکرد و اجزا عملکرد غده تولیدی از مینی تیوبرهای ارقام مختلف سیب زمینی در تراکم کاشت مختلف در شرایط منطقه اردبیل می باشد.

### مواد و روش ها

این آزمایش براساس طرح اسپلیت پلات در چهار تکرار با دو فاکتور براساس طرح پایه بلوک های کامل تصادفی اجرا شد. در کرت اصلی ۳ تراکم کاشت (۱۵×۷۵، ۲۰×۷۵ و ۲۵×۷۵) و در کرت فرعی مینی تیوبرهای ۴ رقم (آگریا، ساوالان، مارفونا و کایزر) قرار گرفتند. مینی تیوبرهای هر رقم در ۴ ردیف به طول ۱۰ متر، به فاصله بین دو ردیف ۷۵ سانتی متر و فاصله بین دو بوته براساس تراکم کاشت مورد نظر کشت شدند. از مینی تیوبرهای به وزن ۱۰-۵ گرم استفاده شد. کلیه عملیات داشت از قبیل وجین علف های هرز و مبارزه با آفات و بیماری ها در کلیه کرت ها به طور یکنواخت انجام شد. در طی دوره رشد و پس از برداشت صفات تعداد روز تا استولون دهی، غده زایی، گل دهی و رسیدگی، تعداد ساقه اصلی در بوته، ارتفاع بوته، عملکرد غده کل و قابل فروش، تعداد و وزن غده کل و قابل فروش در بوته، متوسط اندازه غده و درصد ماده خشک معنی دار اندازه گیری شد. تجزیه واریانس، مقایسه میانگین داده های حاصل از اندازه گیری های گلخانه ای و همبستگی بین صفات با استفاده از نرم افزار MSTATC محاسبه گردید مقایسات میانگین براساس آزمون LSD انجام شد.

### نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس صفات نشان داد اثر تراکم کاشت و ارقام بر صفات تعداد ساقه اصلی در بوته، ارتفاع بوته، عملکرد غده کل و قابل فروش، تعداد و وزن غده کل و قابل فروش در بوته، متوسط اندازه غده و درصد ماده خشک معنی دار بود. اثر متقابل تراکم کاشت × ارقام از لحاظ صفات تعداد غده کل و قابل فروش در بوته و عملکرد غده کل و قابل فروش اختلاف معنی داری وجود دارد. بیشترین درصد ماده خشک مربوط به تراکم کاشت ۱۵×۷۵ سانتی متر؛ عملکرد غده بذری مربوط به تراکم کاشت ۲۰×۷۵ سانتی متر؛ ارتفاع بوته، تعداد ساقه اصلی در بوته، عملکرد غده کل، تعداد غده کل در بوته و متوسط اندازه غده مربوط به تراکم کاشت ۲۵×۷۵ سانتی متر بود. رقم ساوالان دارای تعداد ساقه اصلی در بوته، عملکرد غده کل، عملکرد غده بذری و تعداد غده کل در بوته، رقم آگریا دارای ارتفاع بوته و رقم مارفونا دارای متوسط اندازه غده بیشتری بودند. اثر متقابل رقم × تراکم کاشت نشان داد که رقم ساوالان در تراکم کاشت ۲۵×۷۵ سانتی متر دارای بیشترین تعداد و وزن غده کل و در تراکم کاشت ۲۵×۷۵ و ۲۰×۷۵ سانتی متر دارای بیشترین تعداد و وزن غده بذری در بوته بودند. بین عملکرد غده کل با عملکرد غده بذری، متوسط اندازه غده، تعداد ساقه اصلی در بوته، تعداد و وزن غده کل و بذری در بوته و درصد ماده خشک و بین عملکرد غده



بذری با متوسط اندازه غده، تعداد غده بذری در بوته، وزن غده کل و بذری در بوته رابطه مثبت و معنی دار و با تعداد و وزن غده غیر قابل فروش در بوته رابطه منفی و معنی دار بود.

### نتیجه گیری کلی

براساس نتایج این آزمایش، برای تولید غده بذری رقم ساوالان تراکم کاشت ۲۰×۷۵ سانتی متر و برای تولید غده خوراکی تراکم کاشت ۲۵×۷۵ سانتی متر توصیه می شود.

### منابع

- ۱- رضایی، ع.، و.ا.، سلطانی. ۱۳۷۵. زراعت سیب زمینی (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی.
- 2- Georgekis DN, Fyllidis K, Staropoulou DI, Nianiou NI, Haag EX. 1998. The road to seed potato production. Nivaa, Holland. basin of Oregon. Amer. Potato J. 70:463-474.
- 3- Santos B and James PG. 2002. Influence of in-row Distance on potato (*Solanum tuberosum*) seed yield and economic Feacibility. Proc. Fla. State Horti. Soc. 117:61-63.
- 4- Yilma S and Alvin RM. 2002. Effect of planting density and size of potato seed mini-tubers on the size of the produced potato seed tubers. Available from: <http://www.actahort.org> [Accessed 15 Sep 2010].



## Effects of Plant density on yield and yield components of 4 potato (*Solanum Tuberosum L.*) cultivars in Ardabil

Zoher Jafarzadeh<sup>1</sup>, Jalil Ajali<sup>1</sup>, Bahram Dehdar<sup>2</sup>, Davoud Hassanpanah<sup>2\*</sup> and Mehdi Mehrpouan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Islamic Azad University, Miyaneh Branch

<sup>2</sup>Agricultural and Natural Resources Research Centre of Ardabil

\* Corresponding: D\_Hassanpanah@yahoo.com

### Abstract

In this experiment, four potato cultivars (Agrida, Marfona, Savalan and Ceaser) in three planting densities (15×75, 20×75cm and 25×75cm) were planted by using split plot experimental design in four replications during 2009 in Ardabil Agricultural and Natural Resources Research Station. Analysis of variance showed that between cultivars, planting density on as traits main stem number per plant, plant height, total and seed tuber number and weight per plant, total and seed tuber yield, tuber size average and dry matter and their interaction on as traits total and marketable tuber per plant and total and marketable tuber yield. Maximum number of seed tuber yield related to planting density 20×75cm; plant height, number of main stems per plant, total tuber yield, total tuber number per plant and tuber size average related to plant density was 25×75cm. Savalan cultivar had the highest number of main stems per plant, total and seed tuber yield and total tuber number per plant; Agrida cultivar plant height and Marfona cultivar tuber size average. Interaction of cultivar × planting density showed that Savalan cultivar had the highest total and seed number and weight per plant in density 25×75cm and seed tuber number and weight per plant in planting density of 25×75 and 20×75cm.

**Key Words: Planting Density, Potato, Yield, Seed Tuber**