

بررسی شاخص های رشدی برخی از ارقام تجاری سیب زمینی در شرایط اصفهان

سید حسن طباطبایی (۱)، مهدی نصر اصفهانی (۲)، موسی مسگر باشی (۱)، مجید نبی پور (۱)
دانشگاه شهید چمران-دانشکده کشاورزی، ۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

سیب زمینی از جمله محصولات مهم و استراتژیک بوده که نقش مهمی در تغذیه مردم جهان دارد و از نظر تولید چهارمین محصول جهان پس از گندم، برنج و ذرت می باشد. به منظور بررسی واکنش شاخص های رشد برخی از ارقام رایج تجاری سیب زمینی، آزمایشی در سال ۸۷-۱۳۸۶ در دو سطح گلخانه و مزرعه در شرایط اصفهان روی یازده رقم سیب زمینی شامل: راموس، سانته، شپدی، مارفونا، بون، سانتانا، مارادونا، میلوا، کوزیما، گرانولا و آگریا به اجرا درآمد. این آزمایش در قالب طرح پایه ی کاملاً تصادفی با چهار تکرار در سطح مزرعه و پانزده تکرار در سطح گلخانه اجرا گردید. جهت محاسبه شاخص های رشدی ارقام مورد آزمون اولین مرحله نمونه برداری ۴۵ روز پس از کاشت و بعد از آن هر دو هفته یک بار تکرار شد. نتایج حاصله نشان دهنده وجود تفاوت معنی دار از نظر فاکتورهای مورد بررسی در میان ژنوتیپ های مورد مطالعه می باشد. حداقل شاخص سطح برگ در میان ارقام مورد مطالعه در سطح مزرعه و گلخانه مربوط به رقم سانته و حداکثر آن مربوط به رقم کوزیما بود. حداقل سرعت رشد محصول در دو سطح مزرعه و گلخانه مربوط به رقم گرانولا و حداکثر سرعت رشد محصول در رقم بون مشاهده شد. هم چنین بالاترین میزان جذب خالص در دو سطح مزرعه و گلخانه مربوط به رقم شپدی و کمترین آن در رقم گرانولا به دست آمد و کلیه ارقام به لحاظ سرعت رشد نسبی روند تقریباً مشابهی را داشتند. هم چنین بین سطح برگ ارقام و دوره رشدی آن ها هم بستگی مثبتی مشاهده شد.

مقدمه

سیب زمینی به علت داشتن ارزش غذایی بالا محصول بسیار مهم در تغذیه کشورهای در حال توسعه جهان به شمار می رود. برای ایجاد امنیت غذایی، افزایش راندمان و بهره وری بیشتر از محصولات استراتژیک نظیر سیب زمینی امری لازم و ضروری به نظر می رسد. برای دستیابی به این مهم، افزایش عملکرد در واحد سطح با توجه به پارامترهای موثر بر آن همواره بخشی از تحقیقات مربوط به سیب زمینی را به خود اختصاص داده است. عواملی که جهت تعیین چگونگی اجزای عملکرد استفاده می شود، شاخص های رشد نامیده می شود. آنالیز رشد گیاه وسیله ای است که در زمینه های مختلف مانند اصلاح گیاهان، فیزیولوژی و اکولوژی گیاهی مورد استفاده قرار می گیرد. هدف از تعیین و تجزیه شاخص های رشد تفسیر چگونگی عکس العمل گونه های گیاهی به یک وضعیت محیطی معین است و از طریق آن می توان چگونگی انتقال و انباشت مواد ساخته شده ی فتوسنتزی را در اندام های مختلف با اندازه گیری ماده ی خشک تولید شده به دست آورد. شاخص سطح برگ عبارت است از نسبت سطح برگ به زمین اشغال شده به وسیله گیاه و در تعیین در صد تابش خورشیدی جذب شده توسط گیاه نقش دارد. لذا، رشد هر گیاه و عملکرد نهایی ماده ی خشک را تحت تاثیر قرار می دهد. ژنوتیپ های مختلف سیب زمینی از نظر شاخص سطح برگ و میزان زمین پوشی با هم متفاوت هستند در آزمایشی روی واریته های سیب زمینی حداکثر شاخص سطح برگ برای ارقام نور چیپ و آتلانتیک بین ۴-۳ و در رقم مونونا برابر با ۲ گزارش گردید. سرعت رشد گیاه به بهترین شکل مفهوم رشد را می رساند و سرعت تولید را در واحد سطح زمین در زمان مشخص ساخته و اثر متقابل تنفس و فتوسنتز را نشان می دهد. فونسیکا و همکاران (۱۹۹۶) عنوان کردند که سرعت رشد محصول برای ارقام سیب زمینی روند افزایشی دارد. اما، میزان

افزایش در بین ارقام متفاوت است و در رقم می کویین نسبت به سایر ارقام و در هر دو سطح تراکم کمتر بود. اسمیت و گاریستن نشان دادند که کاهش در سرعت رشد نسبی اساساً در نتیجه کاهش در نسبت سطح برگ است و ژنوتیپ های مختلف از نظر سرعت رشد نسبی با هم اختلاف معنی داری دارند. که در این جا به برخی از مرجع کلیدی اکتفا می گردد. مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در مزرعه و گلخانه آزمایشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان به اجرا در آمد. آزمایش در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با چهار تکرار در سطح مزرعه و پانزده تکرار (گلدان) در سطح گلخانه اجرا گردید. که تیمارهای آزمایشی یازده رقم از ارقام تجاری مورد کشت در سطح کشور شامل ارقام: راموس، سانت، شپدی، مارفونا، بون، سانتانا، مارادونا، میلوا، کوزیما، گرانولا و آگریا بوده که با تراکم ۵,۳۳ بوته در متر مربع در سطح مزرعه و یک غده در هر گلدان در سطح گلخانه کشت گردید. برای جلوگیری از خسارت بیماری های خا کزاد، غده ها قبل از کاشت با قارچ کش رورال تی اس ۱۰ درصد به مدت ۳ دقیقه ضدعفونی گردید. جهت محاسبه شاخص های رشد، اولین مرحله نمونه برداری ۴۵ روز پس از کاشت ارقام و بعد از آن هر دو هفته یک بار تکرار شد. که با توجه به متفاوت بودن دوره ی رشد ارقام در مجموع برای ارقام راموس، سانت، شپدی و مارفونا در سطح مزرعه و گلخانه به ترتیب ۶ و ۵ بار، ارقام بون، سانتانا، مارادونا و میلوا ۶ و ۷ بار، و برای ارقام کوزیما، گرانولا و آگریا ۷ و ۸ بار نمونه برداری صورت گرفت. در هر مرحله از نمونه برداری از هر رقم ۴ بوته به طور تصادفی در سطح مزرعه با رعایت حاشیه و یک گلدان در سطح گلخانه برداشت شد. نمونه ها پس از اندازه گیری سطح برگ با دستگاه Leaf Area Meter در آن با دمای ۸۰ درجه ی سانتی گراد به مدت ۴۸ ساعت خشک و سپس توزین شدند.

نتایج و بحث:

شاخص سطح برگ

نتایج این بررسی ها نشان داد که شاخص سطح برگ روند مشابهی را در طول دوره رشد در میان ارقام سیب زمینی مورد کشت داشته، به طوری که ابتدا شیب تغییرات منحنی شاخص سطح برگ به سرعت افزایش یافته و در مرحله گل دهی به حداکثر مقدار خود می رسد و نهایتاً پس از آن به دلیل پیری و ریزش برگ ها روند نزولی طی کرده، ولی بین ارقام از نظر حداکثر شاخص سطح برگ اختلاف معنی داری در دو سطح مزرعه و گلخانه وجود دارد و کمترین شاخص سطح برگ در دو سطح مزرعه و گلخانه مربوط به رقم زودرس (سانت) و بیشترین آن در رقم دیر رس (کوزیما) مشاهده شد. که این نتایج با تحقیقات تورنیوسک و همکاران (۲۰۰۳) و گوردن و همکاران (۱۹۹۷) مطابقت دارد.

سرعت رشد محصول

روند تغییرات سرعت رشد گیاه در سطح مزرعه و گلخانه به صورت سیگموتیدی است. به طوری که در ارقام مختلف، در ابتدا روند کندی دارد و پس از آن با سرعت بیشتری افزایش یافته و حدوداً در مرحله گل دهی به حداکثر خود می رسد. بعد از آن سرعت رشد محصول به علت سایه اندازی و کاهش میزان جذب خالص و ریزش برگ ها کاهش می یابد و حتی حالت منفی نیز پیدا می نماید. این نتایج با نتایج حاصل از تحقیقات فونسیکا و همکاران مطابقت دارد (۱۹۹۶). نقطه ای که CGR به حداکثر میزان خود می رسد، تقریباً مصادف با زمانی است که گیاه به حداکثر شاخص سطح برگ خود نیز رسیده است این مطلب توسط سایر محققین نیز گزارش شده است.

میزان جذب خالص

در ابتدای دوره ی رشد گیاه کوچک بوده و اغلب در معرض نور مستقیم خورشید قرار می گیرند بنا بر این NAR در بالاترین سطح خود قرار دارد. با گذشت زمان و با افزایش شاخص سطح برگ و افزایش سایه اندازی برگ ها روی هم و از طرفی

مسن شدن برگ ها راندمان فتوسنتز برگ کاهش می یابد و این امر سبب کاهش سرعت جذب خالص می شود. در اواخر دوره رشد میزان جذب خالص بسیار کاهش یافته به گونه ای که در تمام ارقام در سطح مزرعه و گلخانه این روند منفی می گردد که علت آن ریزش برگ ها و کاهش شدید سطح فتوسنتزکننده و در عین حال افزایش سطوح مصرف کننده می باشد. سرعت رشد نسبی

در ابتدای دوره رشد، چون برگ ها جوان و کوچک هستند، کلیه سلول ها در فتوسنتز و تولید مواد فتوسنتزی نقش فعال دارند و حداکثر سرعت رشد نسبی در این زمان وجود دارد با گذشت زمان برگ های پایین گیاه به دلیل افزایش سن و قرار گرفتن در سایه، قادر به فتوسنتز مناسب نمی باشند. لذا، نسبت مواد فتوسنتزی تولید شده به کل وزن خشک کاهش می یابد بنابراین یک روند نزولی در منحنی تغییرات سرعت رشد نسبی مشاهده می شود و در اواخر نیز سرعت رشد نسبی به صفر رسیده و حالت منفی پیدا می کند که علت آن ریزش برگ ها و کاهش فعالیت سطح سبز ساقه می باشد و در بین ارقام از لحاظ سرعت رشد نسبی تفاوت چندانی در دو سطح مزرعه و گلخانه مشاهده نمی شود.

منابع

Cheistope Tourneux, Andre Devaux, Maria Rene Camacho, Pabel Mamani and Jean – Francios Ledent 2003 Effects of water shortagr on six potato genotypes in high lands of Bolivia, growth and yield agronomy 23:169-179.

Abstract

Studies on growth indices in some of the potato cultivars in Isfahan conditions

S.H.Tabatabaei¹, M.Nasr Esfahani², M.Mesgarbashi¹ and M.Nabipour¹

1- Chamran Univercity Ahvaze; 2- Isfahan Agricultural and Natural Resources Research Center.

In order to study growth indices in some of the potato cultivars in Isfahan condition This experiment was laid out in 2 levels of field and green house in randomized complete design with 4 replications in the field and 15 replications in the green house. 11 cultivars; Ramose, Santé, Shepody, Marfona, Maradona, Milova, Santana, Boren, Cosima, Granola and Agria were studied. Crop Growth Rate=CGR, Relative Growth Rate=RGR, Net Assimilation Rate=NAR, and Leaf Area Index=LAI were measured. the results revealed that cultivars were significantly different in growth indices. Sante had the smallest and Cosima the greatest Leaf Area Index in the field and green house conditions. Granola and Boren had Smallest and Greatest respectively in Crop Growth Rate and Net Assimilation Rate of Shepody were higher than other cultivars.