

بررسی میزان تغییرات برخی از کربوهیدرات‌ها از زمان برداشت تا جوانه‌زنی در بخش‌های مختلف سیر

سیامک محمدی چیانه (۱)، کامبیز مشایخی (۲)، منیژه میان‌آبادی (۳)، فرشید قادری فر (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ۲- اعضای هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان ۳- عضو هیئت علمی گروه زیست‌شناسی دانشگاه گلستان

سیر با نام علمی *Allium sativum* L گیاهی دائمی از خانواده سوسنی‌ها است که تکثیر آن از طریق پیازهای فلسی انجام می‌شود. به‌منظور بررسی تغییرات برخی از کربوهیدرات‌ها از زمان برداشت تا جوانه‌زنی آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی از سه بخش خارجی، میانی و داخلی سیر در آزمایشگاه گروه باغبانی دانشگاه گرگان با ۴ تکرار اجرا گردید. نتایج نشان داد که با گذشت زمان از برداشت تا جوانه‌زنی، مقدار گلوکز به‌طور خطی افزایش یافت. به‌همین ترتیب تا ۲۸ روز پس از برداشت به‌میزان ساکارز افزوده گردیده و بعد از آن سیر نزولی تقریباً ثابتی را نشان داد. همچنین از نسبت ساکارز به گلوکز مقدار ثابتی به‌دست آمد و همبستگی مثبت معنی‌داری بین این دو را نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی: سیر، برداشت، جوانه‌زنی، کربوهیدرات

مقدمه

امروزه سیر به‌عنوان یک محصول غذایی متداول در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد و بعد از پیاز در بین جنس پیاز، بیشترین تولید را در سطح جهان دارد (۳). بر پایه اطلاعات سازمان خوار و بار جهانی (FAO) تولید سیر در سراسر جهان به‌طور دائم در حال افزایش است. سیر یکی از محصولات درآمدزا بوده، به‌طوری‌که در تمام نقاط دنیا، به‌ویژه در ایران تجارت داخلی و بین‌المللی آن به‌سرعت افزایش یافته است (۲). سیر همانند اکثر بذرها دارای کمون بوده که این کمون برای تحلیل‌گران و محققان بذر چالش پیچیده و معما گونه‌ای می‌باشد. درک بنیادین از مکانیسم جوانه‌زنی به‌خصوص در دنیایی که در آن تعادل حقیقی بین تولید غذا و جمعیت وجود دارد برای تولید حداکثر در گیاهان زراعی ضرورت دارد (۱). رکود پیاز سیر معمولاً با مقادیر تحریک‌کننده و بازدارنده رشد در ارتباط می‌باشد. برعکس جوانه‌زنی و سبز شدن با کاهش بازدارنده‌ها و افزایش در مقدار اکسین و جیبرلین همراه است (۳). کربوهیدرات‌ها ترکیبات ذخیره اصلی موجود در سیر هستند. در مورد تغییرات درونی سیر تحقیقات زیادی در دست نیست و در خصوص بررسی کربوهیدرات‌ها از زمان برداشت تا جوانه‌زنی آن تحقیقی صورت نگرفته است. در این تحقیق، تغییرات برخی از کربوهیدرات‌های موجود در پیاز سیر برای روشن‌تر شدن مکانیسم تغییرات درونی آن در طی مراحل رکود و همچنین تکامل جوانه‌زنی از نقطه نظر فیزیولوژی از اهمیت ویژه برخوردار است. به‌کار بردن این نتایج برای گیاهان دیگر نیز که نیاز به یک دوره رکود و استراحت دارند تا جوانه‌زنی در آنها شروع گردد به‌ویژه از نقطه نظر ایجاد شرایط مناسب تسریع در جوانه‌زنی آنها و در نتیجه افزایش رشد گیاه مورد بررسی قرار گرفت.

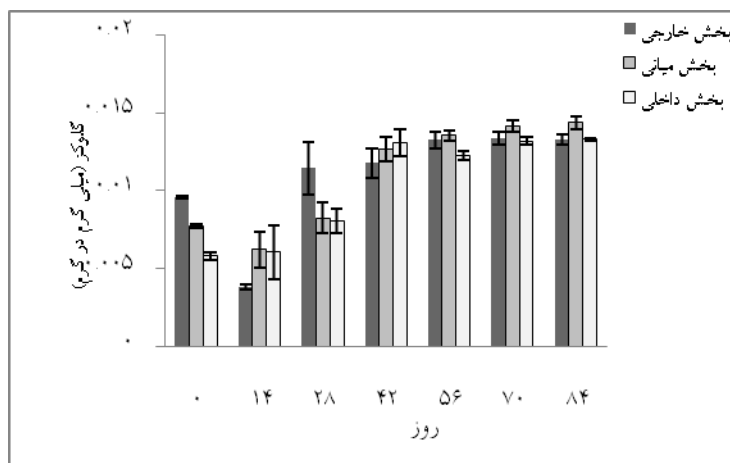
مواد و روش‌ها

پیازهای سیر مطابق عرف منطقه یعنی مرحله‌ای که برگ‌های پیاز به‌طور کامل قهوه‌ای و خشک گردیدند، برداشت شدند. سیرها در تیمار گرمایی (دمای انبار) در شرایط تاریکی نگهداری شدند و با فاصله زمانی ۲ هفته یک‌بار در ۴ تکرار با طرح کاملاً تصادفی از سه بخش خارجی، میانی و داخلی اجرا شد. یک سری از سیرها بلافاصله بعد از آوردن از مزرعه به‌عنوان تیمار شاهد در نظر گرفته شدند. استخراج و اندازه‌گیری مقدار کربوهیدرات‌ها از روش اوموکلو و همکاران (۱۹۹۶) انجام گردید (۴). در انتها داده‌های به‌دست آمده با نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری شد.

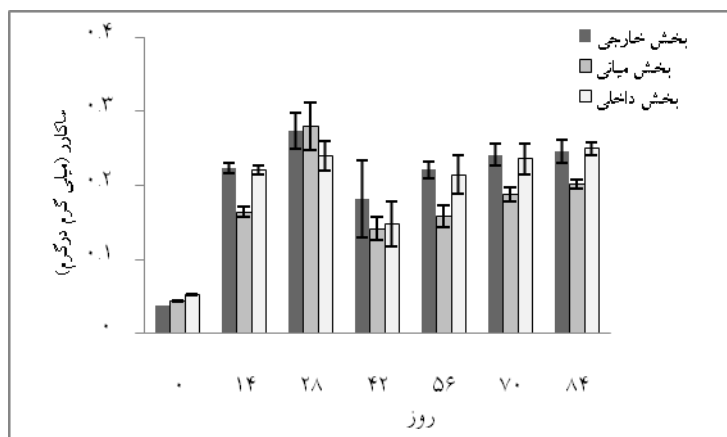
نتایج و بحث

با توجه به اینکه شکل قابل حرکت در داخل گیاه به صورت ساکارز می‌باشد، مشاهده می‌شود در زمان صفر میزان ساکارز در بخش میانی پیاز به مراتب بیشتر از بخش داخلی می‌باشد (جدول ۲). در صورتی که در مورد گلوکز که فرم احیاء شده ساکارز می‌باشد کاملاً عکس این حالت را نشان می‌دهد (جدول ۱). روند کلی تغییرات نشان می‌دهد که با گذشت زمان تا ۲۸ روز به میزان ساکارز افزوده گردیده که شاید به دلیل تجزیه شدن نشاسته در داخل سیر می‌باشد و بعد از آن سیر نزولی تقریباً ثابتی را نشان می‌دهد. در صورتی که میزان گلوکز در بخش‌های مختلف سیر با گذشت زمان افزایش یکنواختی را نشان داد که نشان‌دهنده تبدیل یا احیاء قندها و به مصرف رسیدن آنها در داخل سیر در طی انبارداری می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد که نسبت ساکارز به گلوکز مقدار ثابتی بوده و همبستگی معنی‌داری بین ساکارز و گلوکز وجود دارد.

جدول ۱- میزان تغییرات گلوکز در بخش‌های مختلف پیاز سیر در طول زمان



جدول ۲- میزان تغییرات ساکارز در بخش‌های مختلف پیاز سیر در طول زمان



فهرست منابع

- ۱- اکرم قادری، ف، ب، کامکار، و، ا، سلطانی. ۱۳۸۷. علوم تکنولوژی بذر. (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۲- عرشی، یوسف. ۱۳۷۹. اصلاح ژنتیکی سبزی‌ها. (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
3. Muhammad, H. Muhammad, S. and Muhammad, A. (2006) Effects of Gibberellic Acid (GA3) on Breaking Dormancy in Garlic (*Allium sativum* L.). Internatiol Journal Of Agriculture & Biology. 1560-8530/2006/08-1-63-65.
4. Omokolo, N. Tsala, D. and Djogoue, F. P. (1996) Change in carbohydrate, Amino acid and phenol content in cocoa pods from three clones after infection with phytophthora megakarya a Bra and Grif. Annals of botany. 77.153-158.

Studting of some of carbohydrate changes from harvesting till germination in different parts of garlic bulb.

S. Mohammdi chianeh^{1*}, K. Mashayekhi², M. Mianabadi³, F. Gaderifar²

1. MSc. Student 2. Academic members, GUASNR, Gorgan, Iran

3. Academic members, Golestan University, Gorgan, Iran

Absatrcet

Garlic (*Allium Sativum* L.) is a perennial plant that belongs to Alliums family. Its propagation fulfill via squamous bulbs. To survey some of carbohydrate changes from harvesting till germination in bulbs this experiment carried out in completely randomized design with 4 replications in horticulture faculty at Gorgan University. Samples were selected from three parts of bulbs (external, medial and internal). Results showed that during harvesting time till germination glucose value increase in liner pattern. In this pattern sucrose increase till 28 days after harvesting, after that it showed a permanent descending pattern. Sucrose to glucose ratio had constant quantity and had positive correlation significantly.

Keywords: Garlic, Carbohydrate, Harvesting, Germination